

Diseño de
un **producto**
para detectar
**ácido gamma-
hidroxibutírico** en las
bebidas

Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Diseño Industrial

Diseño de un producto para detectar ácido gamma-hidroxibutírico en las bebidas

Proyecto de graduación

Profesora tutor: DI. Xinia Varela Sojo, MDS

Proyecto de Graduación para optar el título de Ingeniero en Diseño Industrial con grado académico de Licenciado en Desarrollo de Productos

Realizado por: Ing. Brian White Vargas

Cartago, 2017

Resumen

Debido a la creciente problemática en Costa Rica del abuso de personas en estas y bares mediante el uso de drogas, se plantea el diseño y desarrollo de dos dispositivos (uno para vasos y otro para botellas) para identificar la presencia del ácido gamma-hidroxibutírico (GHB) en las bebidas de posibles víctimas de abuso que asisten a estas y eventos.

Mediante el uso de la metodología de diseño estratégico en torno el producto, se propone un conjunto de características y propiedades con las que se puede desarrollar, comercializar y vender un producto de este tipo.

Palabras clave

GHB; Drogas Facilitadoras del Abuso Sexual; DFSA; Acido Gamma-Hidroxibutírico; Detección de drogas; Diseño Estratégico; Diseño Industrial; Costa Rica; Fiestas; Inseguridad ciudadana; Proceso de Diseño.

Abstract

Due to the growing problem in Costa Rica of the abuse of people at parties and bars through the use of drugs, it is posed the design and development of two devices (one for glasses and one for bottles) to identify the presence of gamma-Hydroxybutyric acid (GHB) in the drinks of possible victims who attend to these parties and events.

By using the "diseño estratégico entorno al producto", it's proposed a set of characteristics and properties which can make this kind of product developed, marketed and sold.

Keywords

GHB; Drugs Facilitated Sexual Abuse; DFSA; Gamma-Hydroxybutyric acid; Drug detection; Strategic Design; Industrial design; Costa Rica; Parties; Citizen insecurity; Design process.

Agradecimientos

En primer lugar, quisiera agradecer a mis padres, por siempre estar a mi lado apoyando toda decisión, han sabido orientarme, por sus consejos que siempre me han ayudado y por darme la oportunidad de poder estudiar. También a mi hermano, abuelas y resto de familiares por confiar en mí y apoyarme.

Quisiera agradecerles a todos mis profesores, desde el colegio hasta la universidad, y en especial a mis profesoras Xinia Varela, Marcela Cubero y Donald Granados, por acompañarme y ayudarme en el desarrollo de toda esta investigación.

Deseo agradecer profundamente al Tecnológico de Costa Rica por haber sido el espacio de mi desarrollo profesional, todas las experiencias y aprendizajes que hoy en día han resultado en la persona que soy.

Y, por supuesto a todos mis amigos y amigas que supieron ayudarme, apoyarme y acompañarme durante este tiempo, mis horas de aislamiento y momentos de estrés.

Gracias.

Indice de Contenidos

Introducción.....	16
Definición del problema	18
Análisis del problema	20
Problema central	23
Justificación	23
Objetivos	28
Objetivo general.....	29
Objetivos específicos	29
Preguntas de investigación.....	30
Antecedentes.....	32
Diagnóstico de la situación.....	36
Análisis de los involucrados	37
Marco Metodológico.....	40
Marco teórico.....	46
Drogas y características	47
GHB	48
Ketamina	49
Roofies.....	50

Obtención de drogas	53
<i>Marketplaces</i>	<i>55</i>
Diseño estratégico en torno al producto.....	60
Escenario interno	60
Escenario externo	60
Sección público	62
Escenario interno	75
Sección materias primas.....	75
Sección uso	78
Sección forma y función.....	80
Sección semielaborados	90
Sección tecnologías	91
Sección procesos de manufactura.....	92
Sección armado	92
Escenario Externo.....	93
Sección posicionamiento	93
Sección punto de venta	94
Sección distribución	94
Sección soportes gráficos	96
Sección marca	98
Sección publicidad.....	98

Sección empaque	99
Concepto de diseño.....	100
WWWWWH: Who, What, Where, When, Why, and How	100
¿Quien? (<i>Who?</i>)	100
¿Que? (<i>What?</i>)	100
¿Donde? (<i>Where?</i>)	100
¿Cuándo? (<i>When?</i>).....	100
¿Como? (<i>How?</i>)	101
Definición del problema	101
¿Cuál es el problema?.....	101
¿Cuáles son los objetivos?.....	102
¿Cuáles son los posibles efectos secundarios por evitar?	102
<i>Moodboard</i>	102
Seguro.....	105
Económico	105
Prevención.....	105
Privado	105
Atractivo.....	105
Portátil.....	105
Propuesta de solucion	106
User Journey	110

Definición del usuario y el problema	111
Contexto: Konecto	112
Requisitos y necesidades de usuarios	113
House of Quality (QFD).....	115
Definición técnica de la propuesta	119
Detección por medio de electrónica.....	120
Conclusiones	122
Requisitos de diseño	122
Propuestas Finales.....	133
Diseño Estratégico	134
Escenario material	134
Sección materias primas.....	134
Sección Uso	135
Sección Semielaborados.....	137
Sección Forma/Función	138
Escenario de transformación	140
Sección Tecnologías	140
Sección de manufactura	140
Escenario Armado	140
Sección control de calidad	140
Escenario de consumo	141
Sección de posicionamiento.....	141

Sección Punto de venta	141
Sección de distribución.....	141
Sección de usuario	141
Escenario de la comunicación	142
Sección Marca.....	142
Sección Publicidad	143
Sección Soportes gráficos.....	143
Sección Embalaje	143
Conclusiones y recomendaciones	143
Anexos	146
Anexo 1	147
Anexo 2	151
Anexo 3	172
Referencias.....	176
Bibliografía.....	178

Tabla de tablas, figuras e ilustraciones

Figura 1: Diagrama causa/efecto. Elaboración propia	22
Ilustración 1: Mapa del escenario previo al evento. Elaboración propia.....	24
Ilustración 2: Mapa del escenario durante el evento. Elaboración propia.....	25
Figura 2: Diagrama síntesis de la herramienta FODA. Elaboración propia.....	39
Tabla 1: Diagrama Herramienta, enfoque, resultado. Elaboración propia	41
Imagen 1: Muestra de Xyrem. Imagen tomada de Sink or Swin (drugfreeva.org).....	48
Tabla 2: Cuadro de efectos de salud del GHB. Elaboración propia.....	48
Imagen 2: Fármaco genérico de la Ketamina. Imagen tomada de Emnote (emnote.org).....	49
Tabla 3: Cuadro de efectos de salud de la Ketamina. Elaboración propia.....	49
Imagen 3: Pastillas de Flunitrazepam. Imagen tomada de Confirm biosciences (confirmbiosciences.com)	50
Tabla 4: Cuadro de efectos de salud del Rohypnol. Elaboración propia	50
Ilustración 3: Visualización del daño causado por las drogas. Elaboración propia a partir de Nutt D, King LA, Saulsbury W y Blackemore C " Development of a rational scale to assess the harm of drugs of potential misuse"	52
Imagen 4: Visualización de la dimensió de la deep web. Tomado de CNN Money.....	54
Imagen 5 y 6: Capturas de pantalla a los marketplaces BitPharma, Darknet Heroes League (DHL), HANSA Market, UnderMarket y DrugMarket. Elaboración propia.....	58
Ilustración 4: Diagrama del diseño estratégico en torno al producto. Elaboración propia	61
Ilustración 5: Diagrama persona. Elaboración propia.	64
Ilustración 6: Diagrama persona. Elaboración propia.....	65
Ilustración 7: Diagrama persona. Elaboración propia.....	66

Ilustración 8: Diagrama persona. Elaboración propia.....	67
Ilustración 9: Diagrama persona. Elaboración propia	68
Ilustración 10: Diagrama persona. Elaboración propia	69
Ilustración 11: Diagrama persona. Elaboración propia.....	70
Ilustración 12: Diagrama de empatía. Elaboración propia.....	71
Ilustración 13: Diagrama de empatía. Elaboración propia	72
Ilustración 14: Diagrama de empatía. Elaboración propia	73
Ilustración 15: Diagrama de empatía. Elaboración propia	74
Imagen 7 : Textura del acero inoxidable. Tomado de PSD Graphics.....	76
Imagen 8: Textura del plástico granulado. Tomado de la Asociación Recicladora de Plástico.....	77
Imagen 9: Representación del entorno de uso. Imagen tomada de Viralizalo.....	78
Imagen 10: Fotografía del funcionamiento del producto Undercover Colors. Tomado de princessesev. wordpress.com	81
Imagen 11: Fotografía del producto 2LoveMyLips. Tomado de geek.com.....	82
Imagen 12: Fotografía del producto Guard Your Drink. Tomado de pictame.com.....	83
Imagen 13: Fotografía del producto DrinkSavvy. Tomado de theverge.com	84
Imagen 14: Fotografía del producto Brio Smartlife. Tomado de briosmartlife.com.....	85
Imagen 15: Fotografía ilustrativa de una evaluación de la escala de PH. Tomado de youtube.com	86
Imagen 16: Fotografía ilustrativa de pruebas con GHB Organge. Tomado de laboratoryequipment.com	87
Imagen 17: Fotografía del producto Guard Your Drink. Tomado de pictame.com.....	89
Ilustración 16: Arbol de funciones. Elaboración propia.....	90
Tabla 5: BOM. Elaboración propia	91

Imagen 18: Isologotipo de la empresa Correos de Costa Ricas. Imagen tomada de Correos de Costa Rica.....	95
Imagen 19: Isologotipo de la empresa Amazon, división Amazon Fulfillment. Imagen tomada de Amazon FUIllment.....	95
Imagen 20: Moodboard del estilo gráfico de los materiales a usar en soportes gráficos. Imagenes tomadas de Google Images.....	97
Imagen 21: Isologotipo de la empresa Vibe, división de experiencias de Konecto. Imagen tomada de Vibe, Konecto.....	98
Imagen 22: GoPro Hero 3. Imagen tomada de Amazon	99
Ilustración 17: Moodboard del concepto de diseño. Elaboración propia.....	103
Imagen 23: Patron psicodélico. Imagen tomada de Google.....	104
Ilustración 18: User Journey Map. Elaboración propia.....	109
Tabla 6: Cuadro de resutlados de encuestas. Necesidades/Deseos vs Requerimientos vs Valor. Elaboración propia.....	114
Tabla 7: Matriz House of Quality. Elaboración propia.....	116
Ilustración 19: Diagrama del circuito de la maqueta funcional. Figura de elaboración propia, elaborada en el software Fritzing 0.9.3b.64.pc.....	121
Ilustración 20: Moodboard del estilo y apariencia del producto final. Elaboración propia.....	123
Ilustración 21: Diseño 1 para la propuesta de para envases. Elaboración propia.....	125
Ilustración 22: Diseño 2 para la propuesta de para envases. Elaboración propia.....	126
Ilustración 23: Diseño 3 para la propuesta de para envases. Elaboración propia.....	127
Tabla 8: Matriz de selección para las propuestas de envases. Elaboración propia.....	128
Ilustración 24: Diseño 1 para la propuesta de botellas. Elaboración propia	129
Ilustración 25: Diseño 2 para la propuesta de botellas. Elaboración propia	130
Ilustración 26: Diseño 3 para la propuesta de botellas. Elaboración propia	131

Tabla 9: Matriz de selección de las propuestas para botellas. Elaboración propia.....	132
Ilustración 27: Presentación de las propuestas finales. Elaboración propia.....	133
Ilustración 28: Planos de construcción de la propuesta para botellas. Elaboración propia	138
Ilustración 29: Planos de construcción de la propuesta para envases. Elaboración propia	139
Imagen 24: Marca Vibe. Imagen obtenida de la empresa Konecto	142



Introducción

Fuertes y peligrosas, fáciles de suministrar, de rápido efecto, normalmente sin color, olor o sabor distintivo, pueden hacer olvidar lo que pasó durante un cierto periodo, generan una sensación de debilidad o confundir (incluso pueden dejar inconsciente a la víctima) con lo que defenderse o rechazar a tener relaciones sexuales u otros abusos se vuelve sumamente difícil. Estas y muchas otras características son las que caracterizan a las drogas "*date rape drug*" o "*predator drug*" utilizadas en fiestas y diversos eventos para incapacitar a las personas y volverlas vulnerables.

Entre otros posibles problemas se pueden mencionar secuestros, robos y diversos abusos, cada uno con su evidente riesgo y siendo cada uno peligroso en su propia naturaleza.

El acceso al Internet también ha colaborado en facilitar la conectividad entre personas; sin embargo, esto también ha permitido que plataformas como la *dark* o *deep* web facilite la contratación o acceso a drogas, armas, secuestros y otros. Además, promueve un mercado de contenido digital ilegal a partir de la venta de vídeos pornográficos de menores de edad, violaciones, secuestros e incluso asesinatos disponible a cualquier persona dispuesta a instalar de modo gratuito un *software* gratis que les permita navegar en estos sitios conocidos como *links* TOR o sitios de dominio ".*onion*".

El mayor problema que existe es la dificultad para detectar estas drogas que, como se ha evidenciado, es una amenaza para jóvenes y adultos de cualquier edad y género, además de la baja oferta de soluciones en el mercado que ayuden a prevenir este problema.

De acuerdo con la Real Academia Española, la palabra abusar se define como " Hacer uso excesivo, injusto o indebido de algo o de alguien" o también como "hacer objeto de trato deshonesto a una persona de menor experiencia, fuerza o poder"¹.

Este proyecto busca el desarrollo de un producto que detecte la presencia de drogas en la bebida que el usuario vaya a consumir para evitar que esta persona que asiste a bares y fiestas consuma bebidas previamente adulteradas con drogas como el ácido gamma-hidroxibutírico.



Definición del problema

El problema que se quiere resolver es detectar la presencia de las drogas mediante el diseño y propuesta del desarrollo de un producto para así prevenir que los usuarios consuman bebidas adulteradas con drogas para evitar las violaciones, secuestros, tráfico de órganos e incluso la muerte.

En el 2013, en Costa Rica, en la provincia de San José se dieron 834 casos de abuso sexual según datos de la Caja Costarricense del Seguro Social obtenidos del farmacéutico Lic. Marco Vinicio Mejía Soto (2017).² Este número, aunque es alarmante, no representa la totalidad de casos reales que ocurren en el país y la cifra de víctimas de abuso sexual por el uso de drogas en sus bebidas (DFSA por sus siglas en inglés) es menor a la reportada ya que según estudios realizados por Amy M. Cohn, Heidi M. Zinzow, Heidi S. Resnick y Dean G. Kilpatrick en su artículo "*Correlates of Reasons for Not Reporting Rape to Police: Results From a National Telephone Household Probability Sample of Women With Forcible or Drug or-Alcohol Facilitated/Incapacitated Rape*", solo el 26% de los sobrevivientes de un DFSA reporta el abuso a la policía.³

Según Cohn⁴, los motivos más comunes por los cuales no se reporta son la falta de recuerdo al evento, luego está el problema que las drogas dejan de ser detectables en la orina después de 12 horas de la ingestión, no poseen un olor, sabor o color característico y, por último, las autoridades mal informan a las personas y normalmente las hacen retirar los cargos.

La solución a este problema no está en prohibir a las personas reunirse en establecimientos privados para disfrutar, ya que el ser humano es un ser social que busca relacionarse para lograr su felicidad y por ello es normal ver a un grupo de amigos reunirse un viernes en la noche a festejar. Por otro lado, está la sugerencia de utilizar personal de seguridad para revisar a las personas al ingresar al establecimiento; sin embargo, es conocido que esta solución no es eficiente debido a la facilidad para esconder este tipo de productos.

Análisis del problema

"Heroína sin capa: Sofía evitó que otra joven fuera violada" ⁵

" ¡Cuidado! ¿Sabe cómo identificar si lo están intoxicando con drogas en un bar?" ⁶

"Ocho jóvenes fueron trasladados al hospital tras consumir fuerte droga en bar de San Pedro" ⁷

Estos son unos de los muchos casos que se han reportado en nuestro país asociados al abuso de personas debido al uso de drogas en sus bebidas. Además, debido a esto, es común ver al Organismo de Investigación Judicial (OIJ) involucrado en la investigación de casos en donde drogas como la Ketamina se suman a la lista de causantes del hecho.

Según el Diario Extra en su noticia titulada como " Tráfico de drogas por Costa Rica aumentaría en 2017" indica lo siguiente:

Según las autoridades de Estados Unidos, las rutas del narco siguen concentrándose en Centroamérica, donde el 76% pasa por el Pacífico Oriental, 14% por el Caribe Occidental y el 9% por el Caribe Oriental. La DEA sí identificó una leve disminución en el tráfico por la región.

Las autoridades de nuestro país conocen sobre este eventual aumento en el tráfico de drogas para 2017 e investigan sobre el tema.

El incremento en el tráfico afecta a nuestro país en todo sentido y las autoridades estudian el fenómeno. 'Lo que sucede es que tenemos que empezar a analizar desde 15 años atrás el fenómeno del tráfico de drogas. Costa Rica pasa de ser ruta de tráfico de drogas a ser bodega, posteriormente, hace 10 años, comenzó la transformación de no solo ser bodega sino también ser mercado meta y esto se da porque el pago de toda la logística del transporte hacia el norte ahora se paga con la sustancia. Los grupos criminales en Costa Rica tienen que crear mercado y esto crea una problemática en el país', explico Guillermo Araya, director del Instituto Costarricense sobre Drogas. ⁸

De lo anterior se puede observar cómo, desde el 2005, Costa Rica dejó de ser un puente de droga a oficialmente incorporarse a la lista de países en donde las drogas afectan a sus ciudadanos. Desde el 2005, Costa Rica es visitada y alberga organizaciones delictivas, con la malicia suficiente para sacar provecho del espíritu colaborativo y confiado que caracterizan al costarricense.

Un mercado que ofrezca con facilidad drogas con las cuales se puede incapacitar a una persona en un bar dejó de ser un concepto de telenovelas y pasó a ser nuestra realidad. Y es que bajo los efectos de estas drogas pueden suceder desde inocentes abusos como lo es robarse un beso, hasta robos, violaciones, tráfico de personas, tráfico de órganos e incluso asesinatos.

Lo que más asusta en este escenario es la facilidad con la que se obtienen estas drogas. Por ejemplo, el Flunitrazepam, es una pastilla administrada para pacientes con problemas de insomnio o fiebre e incluso como un tipo de anestesia. Esta pastilla ha incentivado la venta sin receta por parte de los mercados negros, porque el Flunitrazepam, también conocido como Roofies, provoca que las víctimas no puedan ejercer resistencia para violaciones y además "borra la memoria".

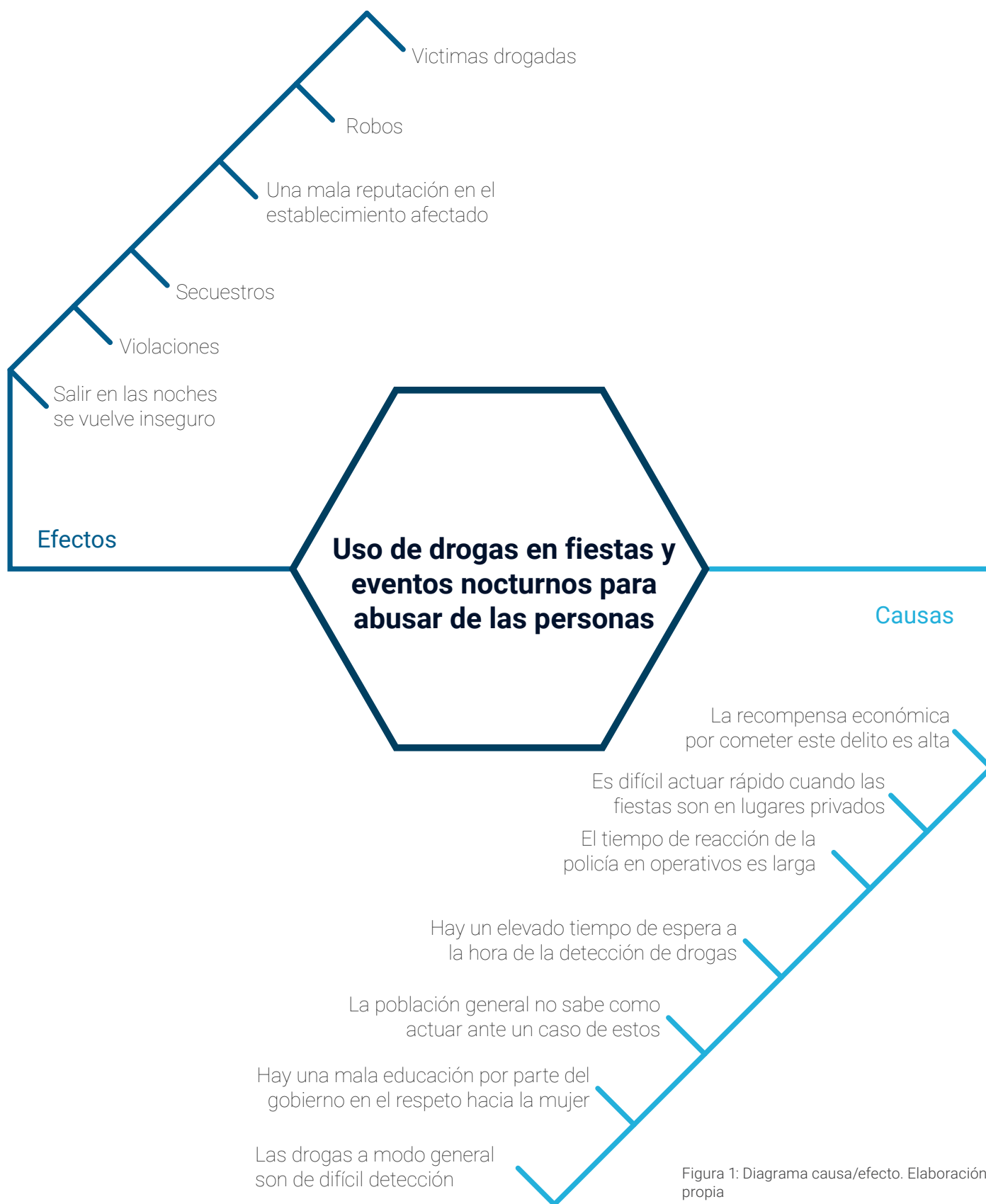


Figura 1: Diagrama causa/efecto. Elaboración propia

Problema central

El problema central se establece como "El uso de drogas en fiestas y eventos nocturnos para abusar de las personas" responde a la creciente inseguridad que existe al salir en las noches, las ocurrentes violaciones, secuestros, robos y a las numerosas y crecientes noticias sobre víctimas drogadas. Todos estos problemas se deben a la facilidad para obtener estas drogas, la dificultad que existe para detectar las drogas, el elevado tiempo de reacción de la policía, la falta de información de cómo actuar en el caso de ser víctima o espectador y, para los abusadores, la atractiva recompensa económica que se obtiene por cometer este crimen.

Además, en el mercado mundial no existen suficientes soluciones que resuelvan este problema, no existe ninguna solución a nivel nacional y aún más importante, no existen soluciones que detecten rápida y efectivamente las drogas en los envases usados por los usuarios.

Justificación

Costa Rica no es un país ajeno a la problemática descrita. Noticias de este tema frecuentan los periódicos por lo menos una vez al mes ya que son pastillas que pueden pasar por la apariencia de una aspirina.

De acuerdo con información obtenida de la Caja Costarricense del Seguro Social, solamente en el 2013 en la provincia de San José se presentaron 834 casos de abuso sexual (cifra que no es la totalidad real de casos que se presentan en el país) y de esta cifra, los casos de víctimas que reportaron ser abusadas mediante drogas no representa ni el 26% del total real de casos.

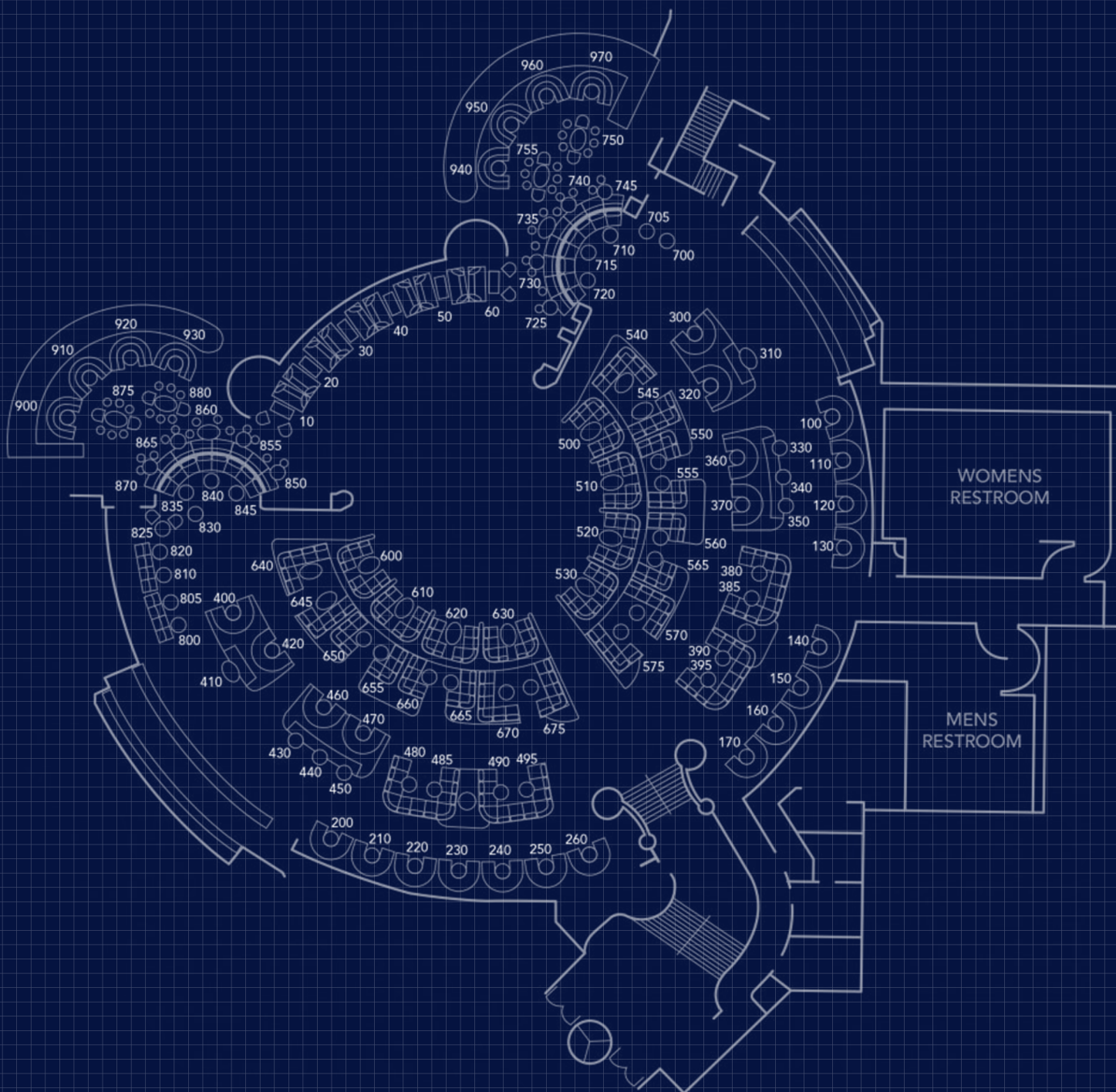
Es necesario el desarrollo de un producto personal que les ofrezca seguridad a las personas a la hora de salir de fiesta con sus amigos con el cual puedan detectar la presencia de la droga GHB en sus bebidas y a partir de esto, tomar una decisión.



Pre Evento

Este espacio es el lugar de confort de la víctima, el espacio donde la víctima se encuentra segura.

Prevenir el abuso en esta etapa consiste en estrategias que eviten que la persona asista al evento nocturno y de esta forma, evitar la exposición directa a ser abusado.



Evento

Este espacio es el lugar donde se dan las reuniones sociales. Aquí es donde la víctima pretende reunirse con sus amigos y es aquí donde existen las probabilidades de ser abusado.

Este espacio le facilita al abusador huir ya que es un entorno con mala iluminación, alto ruido ambiental y muchas personas.

Un dispositivo que detecte la presencia de drogas en este entorno va a favorecer positivamente en la reducción de casos de víctimas abusadas.

Como demuestran las imágenes anteriores, existen dos posibles entornos en los cuales se puede trabajar, uno que consiste en el pre-evento y otro que es durante el evento. Debido a que en cada entorno las problemáticas son diferentes, se va a trabajar con el entorno durante el evento social, ya que una solución enfocada en el pre-evento se va a enfocar en evitar que la posible víctima asista a estos eventos donde el riesgo existe, y una solución como ésta atenta contra la libertad de movimiento de las personas. El entorno de acción proyectado es durante la fiesta y específicamente consiste indicarle al usuario que su bebida fue adulterada con la droga GHB.

Alcances

Este proyecto busca proteger a la víctima de consumir una bebida adulterada indicándole al usuario de la presencia de una droga en la bebida. El espacio temporal y geográfico consisten en el lugar donde se va a dar la fiesta o reunión, y es durante el periodo que la víctima se encuentre en este espacio que se va a trabajar.

En este proyecto se va a realizar un producto que logre detectar si la bebida de la víctima posee una droga colocado durante los momentos que el o ella no le pone atención, como por ejemplo cuando la víctima necesita ir al baño y, por lo tanto, debe dejar su bebida descuidada.

Limitaciones

Se debe establecer como principal limitación la dificultad existente para la obtención de información de las drogas ya que, al ser sustancias categorizadas como drogas, su venta y posesión de la misma es ilegal, además que el acceso a laboratorios que manejen este tipo de sustancias es considerado de acceso restringido y son manejados por el gobierno, por lo que una solicitud requiere un mucho papeleo y, por ende, mucho tiempo de espera.

La información que se pueda obtener sobre la actualidad de las drogas, efectos y otra información obtenida va a ser la que se pueda obtener de investigación en libros, documentos e Internet ya que no se pueden hacer experimentos en personas por la ilegalidad mencionada anteriormente. Además, los recursos utilizados para este proyecto serán aquellos que se puedan obtener por parte de la empresa Konecto y el resto serán aquellos que el estudiante Brian White pueda acceder.



Objetivos

Objetivo general

Diseñar un producto que logre detectar la presencia del ácido gama-hidroxibutíico en las bebidas de los usuarios durante su estadía en fiestas y eventos nocturnos.

Objetivos específicos

- Determinar los elementos de los escenarios de comunicación, consumo, material y transformación para la fabricación del producto en el entorno nacional
- Identificar las actividades que Konecto debe realizar para el lanzamiento del producto propuesto
 - Proponer una propuesta de bajo costo y reutilizable



Preguntas de investigación

-
- ¿Por qué se encuentra en aumento las noticias acerca de víctimas drogadas en bares?
 - ¿Con que facilidad se obtienen estas drogas?
 - ¿Es posible el desarrollo de un producto a nivel nacional que logre las drogas en las bebidas de las personas?
 - ¿Como se puede desarrollar este producto a nivel nacional?
 - ¿Como se puede detectar la presencia de drogas en las bebidas?
 - ¿Existe interés por parte de la población de adquirir este tipo de productos?
 - ¿Existen comercios o personas interesadas en el desarrollo de relaciones comerciales en el caso que este producto se realice?
 - A nivel internacional, ¿es posible superar a la competencia y adueñarse de ese mercado?
 - ¿El valor agregado que el producto llegue a ofrecer será suficiente para justificar una manufactura a gran escala?
-



Antecedentes

El crecimiento desmedido de problemática a nivel mundial ha generado que varias empresas intenten resolver esta problemática de la detección de la droga. Marcas como *DrinkSafe*, *2 Love My Lips* o *GHB Orange* han intentado resolver esta problemática mediante el uso de reactivos químicos. Estos productos funcionan colocando gotas de la bebida a consumir en el producto que contiene el reactivo detector. Estos, al detectar la presencia de la droga, reaccionan generando un cambio de color en dicha área de sensado.

Otras investigaciones como la tesis realizada por la máster en química Gea Ovsjannikov (2008) de *University of Tartu* sobre el uso de la escala de PH (grado de acidez) de las bebidas, donde propone no tanto detectar la droga en sí, sino el cambio en los niveles de PH.⁹

De acuerdo con la entrevista realizada a Manuel Oreamuno (2017), a nivel forense existen productos como el espectrómetro de masas, equipo altamente especializado y de alto costo que opera midiendo el tiempo en el que una solución dura en pasar por el sensor de la máquina. La lógica funcional de esta máquina, a modo de resumen, consiste en que toda partícula posee un peso molecular diferente, por lo que al pasar a altas velocidades por tubos internos en la máquina, ciertas partículas se van rezagando lo que genera que a la hora que toda la solución es analizada, se puede detectar la composición de la muestra a nivel molecular justamente porque toda la solución es sensado, solo que por su peso, las sustancias atraviesan el sensor a diferentes velocidades, lo que le permite a este detectar individualmente cada molécula de la solución. Este equipo requiere de grandes volúmenes dimensionales y diariamente debe ser calibrado con una solución estandarizada y por su elevado costo, peso y demás factores, no puede ser transportado.

Actualmente el Organismo de Investigación Judicial de Costa Rica (OIJ) está analizando la posibilidad de adquirir espectrómetros del espectro Raman, estos sensores del espectro Raman resultan ser mucho más funcionales y económicos que el espectrómetro de masas actualmente utilizado, además que permite la detección a través de plástico (como podría ser el sensado a través de una bolsa plástica que contiene la sustancia a analizar) o vidrio y otro gran beneficio es que pueden ser portátiles ya que casi que pueden ser del tamaño de un lector de código de barras utilizado en los supermercados. Estos espectrómetros se basan en los fenómenos de dispersión inelástica, o dispersión Raman (nombre atribuido por su inventor indio, Chandrasekhara Venkata

Raman), de la luz monocromática. Esta luz interactúa con excitaciones en el sistema, provocando que la energía de los fotones del láser utilizado experimente un desplazamiento hacia arriba o hacia abajo. Este desplazamiento en energía da información sobre los modos vibracionales en el sistema y esta información es recogida por un detector que finalmente indica la composición molecular del elemento a detectar. Este equipo, aunque sea altamente funcional y relativamente más económico que el espectrómetro de masas sigue siendo caro, con un costo por unidad de aproximadamente \$5000 en su versión económica y este funciona utilizando un programa especializado en la computadora y además requiere del conocimiento de un profesional en esta área.¹⁰

Todas las soluciones presentadas anteriormente poseen sus ventajas y desventajas. En el caso de los productos de venta al consumidor para la detección de las drogas mediante el uso de reactivos poseen el problema que están diseñados para detectar una o a lo mucho dos sustancias y esta detección se da únicamente bajo ambientes de cierta forma controlada, ya que la mayoría no logran detectar la droga si la bebida es de base cítrica o a base de leche como lo es el caso de licores como el Baileys®. Otro problema que poseen estos productos es el elevado tiempo de detección y en muchos casos, el cambio en el color del reactivo no era evidente.

En el caso de los equipos utilizados por los forenses, su costo es muy elevado y se requiere de un alto grado de conocimiento especializado para lograr detectar e interpretar los datos generados de la lectura de la muestra, y en el caso del espectrómetro de masas, es imposible transportarlo de manera discreta. Estos sistemas, aunque si son veloces detectando a diferencia de los de venta a consumidores que pueden durar hasta treinta minutos detectando, no pueden ser adquiridos por los consumidores y a como se dijo anteriormente, no son prácticos.



Diagnóstico de la situación

Análisis de los involucrados

Este proyecto se enfoca en ayudarle a las posibles víctimas que asisten bares y eventos nocturnos en donde se ven expuestos a posibles abusos por parte de potenciales abusadores. Las víctimas propuestas del proyecto se asume son en su mayoría mujeres jóvenes con un rango de edad entre los quince años a las veintitrés, ya que es la edad en la que son menos conscientes de los peligros que podrían vivir además que es cuando menos responsabilidades poseen y por lo tanto desean salir de fiesta de forma despreocupada así como también hombres homosexuales de la misma edad que frecuenta bares homosexuales en donde, según Araya, es frecuente encontrar este tipo de drogas a la hora de realizar decomisos. El mayor problema que enfrentan las víctimas ante una posible adulteración de sus bebidas consiste en la naturaleza misma de las drogas, ya que a como se expuso anteriormente, las mismas son inodoras, no poseen sabor característico y no poseen colores característicos.

Para determinar los involucrados del proyecto, se hizo una lista de posibles personas que se puedan relacionar con la necesidad del desarrollo de una solución o incluso los que se ven afectados por esta solución (ver anexo 1). Para determinar posibles involucrados, mediante la ayuda de Juan Pablo Arias, amigo cercano que disfruta salir los fines de semana a bares y eventos de este tipo se concluyó que los involucrados del proyecto son:

- | | |
|----------------------------------|--|
| • La víctima | • Espectadores |
| • Amigos de la Víctima | • Abusadores |
| • Familiares de la víctima | • Grupo organizado que apoya o ayuda al abusador |
| • Padres de la víctima | • Policía |
| • Dueños de los establecimientos | • OIJ |
| • Personal en el establecimiento | • Municipalidades |

Esta lista se desarrolló pensando en la víctima como actor principal del escenario, en donde mediante el uso de un *storyboard* teórico, se obtuvieron todas las personas con las cuales la víctima interactúa desde la salida de su casa con sus familiares, el viaje con sus amigos al lugar, interacción con los encargados de seguridad del bar, *bartenders*, hasta incluso cuando el abusador llega a adulterar su bebida y proceder con el secuestro y concluyendo con las autoridades realizando la investigación para localizar a la víctima. De acuerdo con entrevistas y un estudio de campo en el bar Antik (ver más adelante en la página 107), esta víctima, prefiere asistir a estos lugares los días viernes y sábado y normalmente por un periodo entre 3-5 horas. La mayoría está cuidando su

bebida; sin embargo, el único sistema de cuidado es mediante la observación y esta metodología falla cuando necesitan ir al baño ya que dejan la bebida descuidada

Los familiares o cercanos de la víctima como son los padres, familiares e incluso amigos de la víctima son los usuarios más dispuestos a aportar recursos para ayudar a la víctima en el caso del peor escenario por lo que de ellos se puede disponer de recursos humanos, tecnológico y económicos. Todos estos involucrados desean principalmente cuidar a la víctima; sin embargo, aunque conocen de los posibles peligros que se puedan vivir en ese lugar, no se le desea prohibir a la víctima (posiblemente una hijo/a, sobrino/a o nieto/a) salir a disfrutar con sus amigos.

El abusador es un involucrado que requiere de mucha atención en este proyecto ya que es un usuario que no va a estar interesado en el desarrollo de un producto que lo exponga ni que permita que las autoridades lo atrapen.

Autoridades gubernamentales como son la municipalidad, la policía o incluso el OIJ se consideran como una sola persona, ya que es el involucrado del proyecto que más recursos posee para atrapar al abusador. Ellos no desean ser percibidos como ineptos ya que esto provocaría una sensación de inseguridad entre la población y su objetivo es reducir la cantidad de casos de este tipo a nivel nacional. Al ser entidades gubernamentales, el mayor conicto que poseen es el acceso a los lugares (bares o estas) debido a que tienen prohibido el acceso a propiedad privada, lo que evidentemente entorpece su tiempo de reacción y posibilidad de colaborar de alguna forma. Este usuario tiene acceso a recursos como el análisis de drogas, celdas, redadas, cuerpo policial, unidades de búsqueda, medios de comunicación, recursos políticos e incluso armas.

Figura 2: Diagrama síntesis de la herramienta FODA. Elaboración propia





Marco Metodológico

Herramienta	Enfoque	Resultados
Entrevista a Marco Mejía	Obtener respuestas sobre el índice de violaciones debido al uso de drogas en las bebidas por parte de la CCSS	Este tipo de resultados no son manejados por la CCSS, únicamente los abusos sexuales
Entrevista a Donald Granados	Comprender al público homosexual y sus actividades normales dentro de bares homosexuales	Los bares homosexuales no son del todo diferentes a los bares heterosexuales, únicamente es un entorno no inhibido
Entrevista a Manuel Oreamuno	Conocer sobre las posibles formas de detectar drogas y cuales son las utilizadas por el OIJ	El OIJ detecta drogas utilizando un espectrómetro de masas y proximamente un espectrómetro Raman; sin embargo, es posible detectar mediante químicos especializados, luz UV y cambios en los niveles de PH
Entrevista a Sebastián Ávila	Conocer la situación actual de la empresa Konecto así como estrategias de mercadeo y manufactura	Actualmente existe un gran interés por la publicidad a través de redes sociales debido a su gran impacto. En lo que respecta a manufactura no hay nada resuelto, únicamente relaciones comerciales
Entrevista a Miguel Siles	Validar si es de interés para el dueño de un bar adquirir un producto como el que será desarrollado por la venta, así como determinar el potencial de la propuesta	Un dueño de bar no posee interés en ser el encargado de la venta de estos productos; sin embargo, si cree que sea una propuesta con gran potencial que puede ser vendida mediante el uso de un stand en su bar

Tabla 1: Diagrama Herramienta, enfoque, resultado.
Elaboración propia

Herramienta	Enfoque	Resultados
Entrevista a Héctor Gavarrete	Determinar un perfil psicológico de los posibles abusadores	El DCM5 es un documento que potencialmente pueda caracterizar a esta persona; sin embargo, su caracterización no parece ser de relevancia para el proyecto. Para obtener información sobre los fármacos y diversas drogas es posible investigar el sitio web de NIDA (National Institute on Drug Abuse)
Entrevista a Juan Pablo Fores Loaiza	Determinar un perfil psicológico de los posibles abusadores	El DCM5 es un documento que potencialmente pueda caracterizar a esta persona; sin embargo, su caracterización no parece ser de relevancia para el proyecto. Para obtener información sobre los fármacos y diversas drogas es posible investigar el sitio web de NIDA (National Institute on Drug Abuse)
Encuesta	Caracterizar a la víctima y que es lo que actualmente realizan las persona para prevenir esta problemática	El usuario víctima fue identificado como una mujer de unos 18-24 años de edad de una clase social media
Vista de campo	Reconocer el comportamiento de las personas en uno de estos entornos de fiestas, actividades para proteger las bebidas de ser adulteradas como también el recorrido normal de una persona en estos entornos	En la encuesta las personas indicaron que constantemente se encuentran vigilando la bebida; sin embargo, esto no es cierto. Los resultados de la observación se pudieron traducir en un User journey
Investigación en noticieros nacionales	Validar la frecuencia de estos crímenes a nivel nacional	Existen muchas noticias que validan la presencia de las drogas así como su uso para abusar de las víctimas

Tabla 1: Diagrama Herramienta, enfoque, resultado.
Elaboración propia

Herramienta	Enfoque	Resultados
Definición del problema	Caracterizar todas las causas y efectos que esta problemática genera	Se puede observar como este problema afecta la seguridad de las personas y genera diversos problemas sociales
Diagramas del entorno	Caracterizar los diversos entornos de acción donde el producto podría llegar a resolver esta problemática	El entorno de acción proyectado es durante la fiesta y específicamente consiste indicarle al usuario que su bebida fue adulterada con la droga GHB
Investigación en artículos científicos, libros y sitios web	Contextualizar el problema, encontrar posibles soluciones así como definir características para el diseño estratégico en torno al producto	Ha habido varios intentos para resolver esta problemática; sin embargo, son productos que son deficiente en su funcionamiento. Es un problema muy frecuente a nivel internacional y existen muchas formas de resolver el problema planetado
Matriz FODA	Identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del producto	Hay un gran potencial comercial si se realiza la propuesta siempre y cuando se considere la posibilidad que un abusador pueda dañar el producto, por lo que se debe poder reparar o evitar que el mismo se dañe
Investigación en la deep web	Validar la facilidad que existe para conseguir las drogas, así como identificar las drogas más usadas para este tipo de delitos	Es muy fácil poder adquirir drogas para cometer estos delitos incluso con envíos a nivel internacional. Las drogas más usadas son la Ketamina y el GHB
Diagrama persona	Caracterizar a todos los involucrados del proyecto	Existen 6 involucrados en el proyecto

Tabla 1: Diagrama Herramienta, enfoque, resultado.
Elaboración propia

Herramienta	Enfoque	Resultados
Diagrama de empatía	Comprender las relaciones que poseen los involucrados personales para identificar posibles estrategias de publicidad, puntos de dolor y opiniones acerca de los productos en el mercado	Las redes sociales son una muy buena estrategia de publicidad ya que la víctima utiliza mucho estas plataformas
Análisis de referenciales	Entender el funcionamiento de los productos que se ofrecen en el mercado internacional	Existen varias formas de detectar la droga, desde reactivos químicos hasta el uso de sensores electrónicos; sin embargo, la mayoría de las propuestas son defectuosas a la hora de detectar
WWWWWH	Contextualizar el usuario, entorno, momento de uso y diferentes variables para lograr definir el concepto de diseño	Es un usuario joven, que va a utilizar el producto en un bar en el momento en el que tenga dudas si su bebida fue adulterada o no
Concepto de diseño	Definir conceptos o palabras clave para orientar el desarrollo de la propuesta	Debido al problema y a usuario, se define el concepto como Seguro y Económico, apoyado por otros conceptos como lo es privado, prevención, atractivo y portátil
User Journey Map	Graficar el recorrido de una posible víctima en el entorno de uso del producto para comprender posibles puntos de dolor a lo largo del recorrido y el momento de acción del producto	La víctima va a utilizar el producto en el momento en el que regresa del baño para poder descubrir si su bebida fue adulterada mientras que él o ella no tenían la bebida bajo su supervisión
House of Quality	Contrastar las necesidades del usuario, los requisitos del producto la competencia directa del producto así como también la dificultad técnica para resolver estos requisitos	El requisito con mayor peso es que fuese un producto económico, decisión respaldada por las necesidades expresadas por el usuario, también es importante que detecte drogas rápidamente y sea pequeño

Tabla 1: Diagrama Herramienta, enfoque, resultado.
Elaboración propia

Herramienta	Enfoque	Resultados
Moodboard	Determinar características topológicas y de apariencia que la propuesta deba integrar para que no se sienta como un producto ajeno al entorno	Se deben desarrollar productos orgánicos y con características lúdicas, así como ser de colores llamativos
Matriz de selección	Determinar cual es la mejor propuesta para resolver el problema	Las mejores propuestas consisten en las que son reutilizables y de fácil sujeción al envase.

Tabla 1: Diagrama Herramienta, enfoque, resultado.
Elaboración propia

The background is a complex, colorful illustration of a dragon's head. The dragon has a large, yellow eye with a black pupil and a red, patterned eyelid. Its mouth is open, showing sharp teeth and a pink tongue. The dragon's scales are rendered in a variety of colors including blue, green, yellow, and red, with intricate patterns. The background is dark blue with white stars and streaks of light. A white hexagonal frame is superimposed over the center of the image, containing the text 'Marco teórico' in white. The text is in a bold, sans-serif font.

Marco teórico

El presente trabajo posee como tema central las drogas utilizadas para inhibir la voluntad de las personas, por ello se comenzará describiendo un poco los efectos que estas drogas causan, cuáles son las más utilizadas y que características tienen.

Conocidas como *club drugs* o *date rape drug*, son drogas utilizadas por los adolescentes y los adultos jóvenes en los bares, las discotecas, los conciertos, y las fiestas. El estado de legalidad de estas drogas varía según la región y la droga. En algunos países, algunas drogas incluso son legales, como el caso del nitrito de amilo (vendido a menudo como "aromatizantes ambientales" o "ungüento para el pecho") y óxido nitroso (utilizado en la industria automotriz para mejorar el rendimiento de los vehículos). Otras drogas, como las anfetaminas son generalmente ilegales, a menos que se tenga una prescripción legal de un doctor. Pero otras drogas son casi siempre ilegales, como el caso de la cocaína.

Drogas y características

Según Oreamuno¹¹, actualmente la droga con mayor popularidad es la Ketamina siguiendo el GHB en segundo lugar. La popularidad de estas drogas se debe a la facilidad que existe para obtenerlas, ya que al ser normal su uso en el área veterinaria (en el caso de la Ketamina), únicamente es necesario tener un contacto con un veterinario dispuesto a aceptar un soborno por la venta de este fármaco. Otras drogas que se saben son utilizadas para inhibir a las víctimas son el clonazepam, alprezolam y los roofies. El clonazepam y alprezolam se sabe que son usados; sin embargo, sus usos son casos muy aislados y en el caso de los roofies, fue una droga muy usada años atrás por lo que las autoridades exigieron incorporar un colorante en el fármaco para que, a la hora de mezclarlo en una bebida alcohólica, se libere el tinte azulado que posee la pastilla en la bebida por lo que se vuelve detectable. Documentos investigados como "*A date Rape drug detector*" (Investor's Business Daily, 2011) analizan productos existentes en el mercado y enfatizan el uso popularizado del GHB y la Ketamina como principales actores en estos casos; sin embargo, aseguran que no son las únicas drogas utilizadas para abusar de las personas.

GHB



Imagen 1: Muestra de Xyrem. Imagen tomada de Sink or Swin (drugfreeva.org)

De acuerdo con el *National Institute on Drug abuse (NIDA* por sus siglas en inglés), el GHB o comercialmente conocida como Xyrem es una droga que se vende en forma líquida sin color alguno o en forma de polvo blanco que se suministra mediante la ingestión. Este depresivo fue aprobado para el tratamiento de la narcolepsia, un desorden que causa repentinos ataques de sueño durante el día; sin embargo, entre los posibles efectos que este medicamento provoca a corto plazo, mediante el uso combinado de alcohol y los síntomas de abstinencia se tienen:

Posibles efectos de salud	
Corto plazo	Euforia, somnolencia, disminución de la ansiedad, confusión, pérdida de memoria, alucinaciones, comportamiento excitado y agresivo, náuseas, vómitos, inconsciencia, convulsiones, disminución de la frecuencia cardíaca y respiración, temperatura corporal baja, coma, muerte.
En combinación con el alcohol	Náuseas, problemas con la respiración, aumento de los efectos depresores
Síntomas de abstinencia	Insomnio, ansiedad, temblores, sudoración, aumento de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, pensamientos psicóticos.

Tabla 2: Cuadro de efectos de salud del GHB. Elaboración propia

Ketamina



Imagen 2: Fármaco genérico de la Ketamina. Imagen tomada de Emnote (emnote.org)

La Ketamina o comercialmente conocida como Ketalar es una droga que se vende en forma líquida o en forma de polvo blanco que se suministra mediante la ingestión, fumado, inyección o incluso inhalada. Esta droga es usada como una anestesia disociativa en el área veterinaria. Este tipo de drogas disociativas provocan que las personas se sientan desapegados de la realidad. Entre los posibles efectos que este medicamento provoca a corto plazo, largo plazo y mediante el uso combinado de alcohol se tienen:

Posibles efectos de salud	
Corto plazo	Problemas con la atención, el aprendizaje y la memoria; Estados de ensueño, alucinaciones; sedación; Confusión y problemas de hablar; Pérdida de memoria; Problemas que se mueven, hasta el punto de estar inmóviles; Aumento de la presión arterial; inconsciencia; Respiración lenta que puede conducir a la muerte.
Largo plazo	Úlceras y dolor en la vejiga; problemas de riñón; dolor de estómago; depresión; mala memoria.
En combinación con el alcohol	Mayor riesgo de efectos adversos.

Tabla 3: Cuadro de efectos de salud de la Ketamina. Elaboración propia

Roofies



Imagen 3: Pastillas de Flunitrazepam. Imagen tomada de Confirm biosciences (confirmbiosciences.com)

El Flunitrazepam, comercialmente conocida como Rohypnol o popularmente conocido como Roofies es una droga que se vende en forma de tabletas que se suministra mediante la ingestión o la inhalación. Esta droga es usada como un sedante con efectos similares al del Valium y Xanax. Entre los posibles efectos que este medicamento provoca a corto plazo, mediante el uso combinado de alcohol y los síntomas de abstinencia se tienen:

Posibles efectos de salud	
Corto plazo	Somnolencia, sedación, sueño; Amnesia, apagón; Disminución de la ansiedad; Relajación muscular, alteración del tiempo de reacción y coordinación motora; Deterioro del funcionamiento mental y del juicio; Confusión; agresión; excitabilidad; Discurso arrastrado; dolor de cabeza; Respiración lenta y ritmo cardíaco.
En combinación con el alcohol	Sedación severa, inconsciencia y disminución de la frecuencia cardíaca y la respiración, que puede conducir a la muerte.

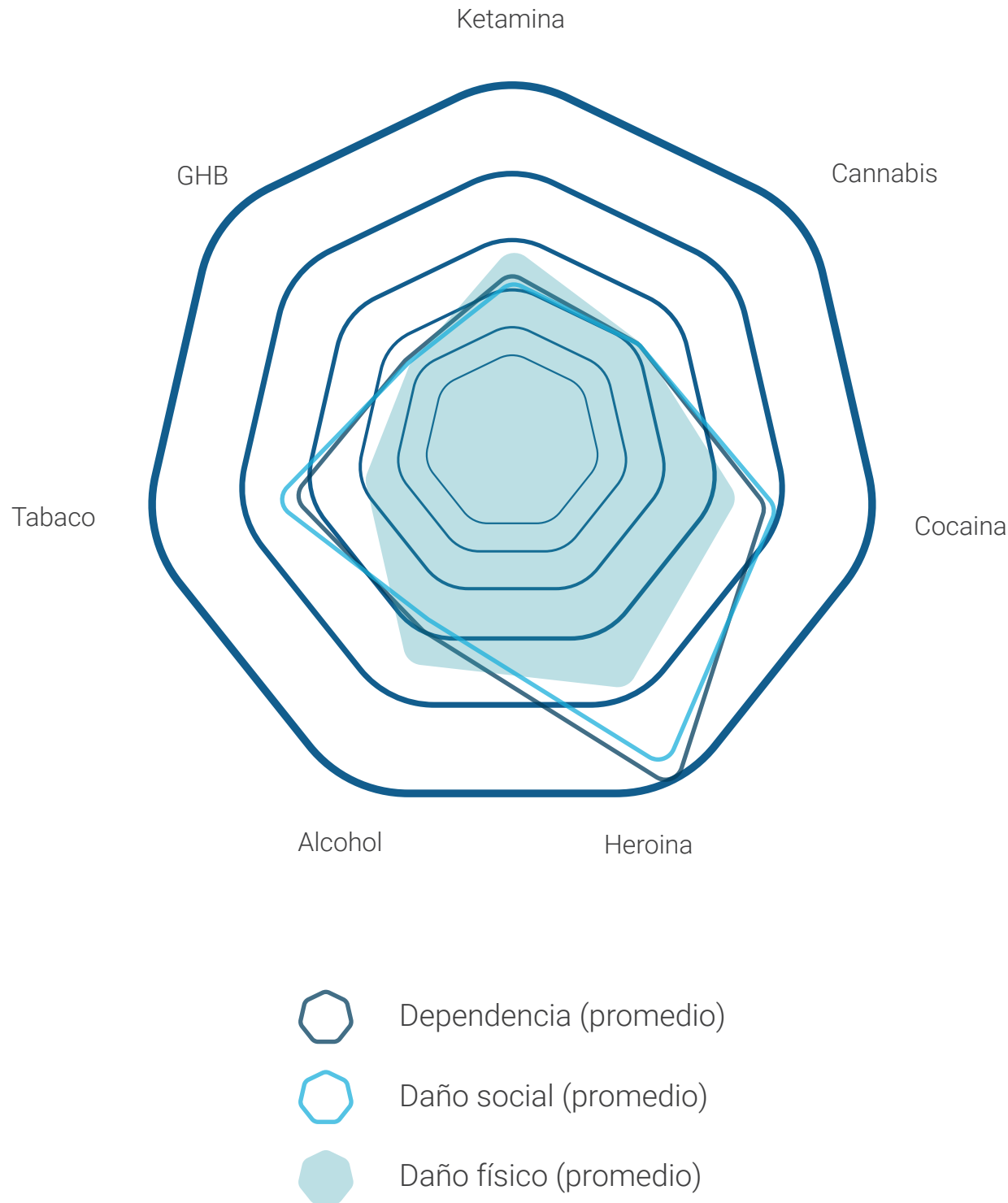
Tabla 4: Cuadro de efectos de salud del Rohypnol. Elaboración propia

Posibles efectos de salud	
Síntomas de abstinencia	Dolor de cabeza; dolor muscular; Ansiedad extrema, tensión, inquietud, confusión, irritabilidad; Entumecimiento y hormigueo de manos o pies; Alucinaciones, delirio, convulsiones o <i>shock</i> .

A continuación, se mostrará una adaptación del gráfico desarrollado por Nutt D, King LA, Saulsbury W y Blackmore C " *Development of a rational scale to assess the harm of drugs of potential misuse*" en la revista médica del reino unido *The Lancet* 2007. Esta adaptación busca, al igual que en gráfico original, visualizar el daño provocado por varias drogas; sin embargo, esta adaptación busca hacer la comparación entre el GHB y la Ketamina y drogas comunes en el mercado.

Evaluación del daño racional de las drogas

Ilustración 3: Visualización del daño causado por las drogas. Elaboración propia a partir de *Nutt D, King LA, Saulsbury W y Blackmore C "Development of a rational scale to assess the harm of drugs of potential misuse"*



A como podemos ver, el GHB y la ketamina son drogas que principalmente generan daños físicos en las personas y su escala de dependencia y daño social se encuentra más relacionada con lo que sería el cannabis.

Según la entrevista con Oreamuno, los efectos del GHB comienzan a aparecer con tan solo de 2 a 5 minutos después de haber consumido la droga dependiendo de la estructura corporal, además en el caso de GHB y Ketamina es necesario únicamente 0.42g para drogar completamente a una persona, lo que quiere decir que es necesaria únicamente una pastilla para inhibir completamente a una persona. De acuerdo con Sarah Blackley y Jeff Cook en su ensayo "*Drug-facilitated sexual assault: From distorted memory to an inability to forget*"¹² cuando las drogas son suministradas en una bebida alcohólica, el efecto de ellas se incrementa.

Obtención de drogas

Uno de los principales puntos de la investigación era demostrar la facilidad con la que se pueden conseguir estas drogas. A como habíamos mencionado anteriormente, la droga de mayor uso en el país según Oreamuno es la Ketamina, droga que fácilmente se puede conseguir en una veterinaria y aunque es de venta restringida, se puede obtener sobornando a un veterinario para obtenerla seguida por el GHB que se encuentra en aumento por ser una droga de moda. Por el otro lado está la posibilidad de adquirirlas directamente de un vendedor de drogas, conocidos como "*dealers*"; sin embargo, debido al riesgo que existe por ir a buscar directamente a este tipo de personas se descartó la tarea de investigar la facilidad existente mediante este canal de venta.

Un medio que se consideró relevante investigar fue la *darkweb*. Esta red interconectada (al igual que el Internet) es aproximadamente de 400 a 550 veces más grande que la "*surface web*" o el Internet a como normalmente le llamamos, conceptos propuestos por Denis Shestakov, en su ensayo "*Sampling the National Deep Web*"¹³ publicado en el 2011.

La "*deep web*" o "*darkweb*" es una red encriptada que existe entre servidores Tor y los clientes (los dispositivos que las accedan). La principal ventaja de la *deep web* es que no se encuentra indexada, esto quiere decir que realmente no existe un buscador como Google en donde se puedan encontrar los sitios Tor. Además, al ser una red encriptada, se podría afirmar que la navegación se da de manera anónima y es justamente por esto que es una plataforma utilizada frecuentemente para el tráfico de armas, drogas y demás sustancias y productos ilegales.

¿Qué es el Internet Profundo?

Cuando usas la mayoría de los motores de búsqueda, apenas rasas la superficie de la World Wide Web

Para producir resultados la mayoría de motores de búsqueda recorren la Web. **Estos motores siguen ligas para indexar sitios.**

Es como lanzar y arrastrar una red sobre la superficie del océano

Google

Bing

Wikipedia

Twitter

Amazon

Noticias

LinkedIn

Blogs

Esas redes capturan **menos del 1%** de los contenidos de la web. Los buscadores pasan por alto los grandes datos

Al hacer una pregunta a la base de datos se **genera una página única.** Esto no aparece en la superficie de la web indexable

Base de datos

También **son ocultadas páginas y documentos independientes** detrás de las redes privadas, como artículos de revistas especializadas

Publicaciones académicas

La sección **más escondida en la web** es Tor. Sólo se puede entrar con un software especial que hace que **tu ubicación sea anónima**

Red Tor

Drogas

Disidentes políticos

Tarjetas de crédito robadas

Porno ilegal

Imagen 4: Visualización de la dimensión de la deep web. Tomado de CNN Money

El proceso para ingresar a la *deep web* es muy simple, solamente se requiere un buscador que permite navegar a los sitios *.onion* que son el dominio web utilizado en la *deep web* y conocer la dirección exacta del sitio, ya que a como se dijo anteriormente, al no estar indexada, es necesario conocer la dirección del sitio al cual se desea acceder. Para esta investigación, el buscador utilizado fue Tor.

Otro dato importante de mencionar antes de empezar a hablar de la facilidad con la que se consiguen estas drogas es la predominancia de crypto monedas a lo largo de la *deep web*. La moneda oficial en la *deep web* es el BitCoin debido a que asegura transacciones privadas entre dos personas sin la necesidad de un intermediario. Este tipo de moneda utiliza protocolos de encriptación complejos, lo cual asegura anonimidad entre las transacciones. El bitcoin, al ser un recurso limitado se ha vuelto una mercancía con la cual se están realizando negocios. Actualmente, según CoinDesk¹⁴ (compañía líder de servicios de información para la comunidad de tecnología de blockchain y activos digitales), el tipo de cambio del bitcoin se encuentra en la siguiente proporción:

1 Bitcoin = \$8124.99

La investigación de la *darkweb* se inició buscando referencias a enlaces navegando en el blog Reddit, buscando en foros dedicados a estos sitios esperando que otros usuarios compartieran los enlaces a sitios de la *deep web*. También se hicieron búsquedas en el *surface web* para encontrar sitios que listaran enlaces de la *darkweb*.

No fue difícil obtener acceso a enlaces como *The HiddenWiki*, el cual, al igual que Wikipedia, es una enciclopedia gratis pero especializada en este tipo de sitios con una serie de enlaces a sitios *.onion* con diferentes ofertas o "especialidades" según el sitio que se accediera. De ahí se navegó durante cuatro días en periodos de dos horas por día, ingresando a enlaces existentes en las páginas que redireccionaban a otros sitios, encontrando nuevos sitios que redirigieran a otras páginas y así sucesivamente con lo que el resultado total del tiempo navegando invertido en la *deep web* para obtener información fue de unas 8 horas.

Marketplaces

A como se dijo anteriormente, al ser una red encriptada donde se puede navegar de manera anónima, es muy frecuente encontrar *marketplaces* o tiendas virtuales estilo *Amazon* con gran diversidad de "productos" a disposición del público. Este tipo de sitios eran los que se estaban buscando en un inicio, ya que eran los que demostraban la facilidad con la que se pueden obtener estas drogas sin tener que salir de la casa.

A continuación, se listan los sitios consultados:

- <http://hansamkt2rr6nfg3.onion/>
- <http://s5q54hfww56ov2xc.onion/>
- <http://ll6lardicrvrljvq.onion/>
- <http://25ffhnaechrbzwf3.onion/>
- <http://4yjes6zfucnh7vcj.onion/>
- <http://k4btcoezc5tlxyaf.onion/>
- <http://drugs4youpsxzpp2.onion/>
- <http://greenkrusty.rampshop72lq6kp6.onion/>
- <http://darkheroesq46awl.onion/category?cat=ghb>
- <http://playboyb2af45y45.onion/>
- <http://chatslf537c7qa6k.onion/category/drugs/>
- <http://newpdsuslmzqazvr.onion/>

A como se puede ver, la característica general de los sitios web en la *deep* web, además de utilizar el dominio ".onion" en vez de ".com" o ".net" es la nomenclatura de los sitios. Es casi imposible ingresar a un sitio si no se conoce puntualmente la dirección del sitio. Solo se consigue el enlace por un *chat room* en donde un usuario lo comparta, por blogs a lo largo de la *deep* web o la *surface* web (como fue el caso de los que se encontraron a través de Reddit) o que el dueño del sitio o un tercero te refiera a la página.

Estos mercados negros facilitan la obtención de diversas drogas. BitPharma (<http://s5q54hfww56ov2xc.onion/>) ofrece al público la venta de cocaína pura (hasta 25g) por precios desde 0.153 bitcoins hasta los 2.470 bitcoins. HANSA Market (<http://hansamkt2rr6nfg3.onion/>) es un mercado negro con un amplio repertorio de opciones, desde drogas, joyería, fraudes, tutoriales, servicios y otros.

Los mercados negros son realmente simples de encontrar; sin embargo, su legitimidad queda puesta en duda debido a que documentación ha indicado que muchos sitios de la *deep* web realmente son páginas creadas para generar estafas, en donde se solicita información de la billetera de bitcoins del usuario para robarle sus BitCoins; sin embargo, esta investigación estaba orientada a demostrar la facilidad con que se consiguen estos sitios y no demostrar la legitimidad de estos sitios.

Los tres sitios donde se encontraron las drogas a buscar fueron:

- BitPharma
- Darknet Heroes *League* (DHL)
- HANSA *Market*
- UnderMarket

Estos cuatro sitios Tor ofrecen al público ketamina y en el caso de DHL, también se ofrece GHB y GBL (nueva versión sintetizada con efectos similares al del GHB). El precio ronda entre los \$60 por 3g de ketamina en el caso de UnderMarket y en el caso de BitPharma 900 euros por 100g de cristales de ketamina, los otros sitios requieren de una cuenta para poder conocer los precios de los vendedores.

A como se dijo anteriormente, encontrar estas páginas no fue difícil por más irónico que parezca y es que ni siquiera las autoridades tienen la fuerza suficiente para detener las operaciones de sitios como estos. Hace unos años, un sitio llamado SilkRoad fue cerrado por el FBI. Este sitio era un *marketplace*, el más grande en su momento y aunque se sabía que en él se daba la venta de drogas, tráfico de armas, órganos y demás, al ser una navegación encriptada, los agentes del FBI requirieron de varios meses para lograr localizar la ubicación del servidor que albergaba este mercado negro ya que las conexiones son muy dinámicas y mientras que en el *surface web*, cuando uno desea acceder un sitio como Google uno solicita la página directamente al servidor de Google, en la darkweb las conexiones constantemente están redireccionándose, por lo que una solicitud para ingresar a una página que se da desde una computadora en Costa Rica a un sitio Tor que el vecino posee por ejemplo es necesario pasar por accesos en Irán, Rusia, Alemania, Corea del Sur, China, Perú y Noruega antes de poder llegar al sitio Tor solicitado.

A continuación, se mostrarán capturas de pantalla de ciertos sitios Tor mencionados anteriormente:

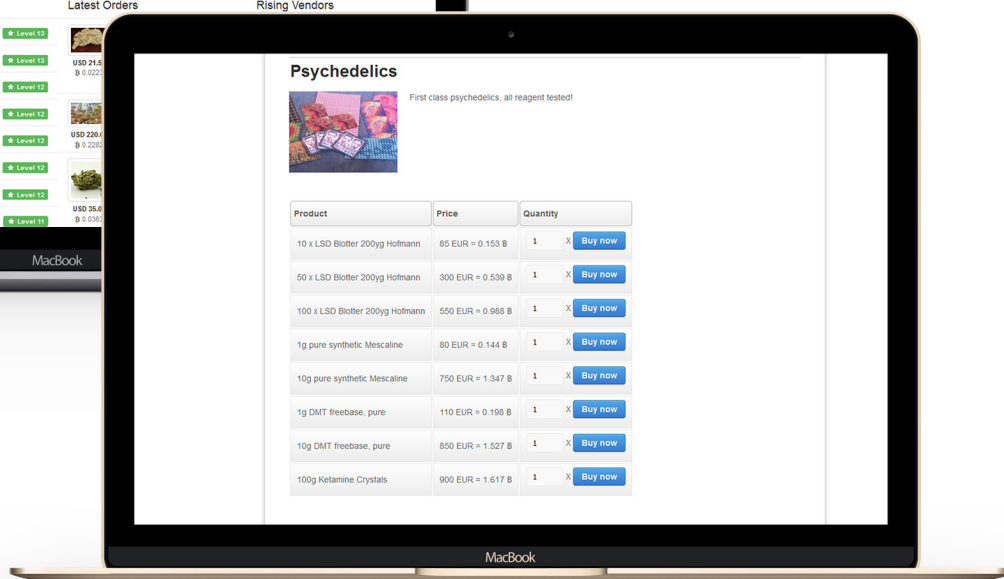
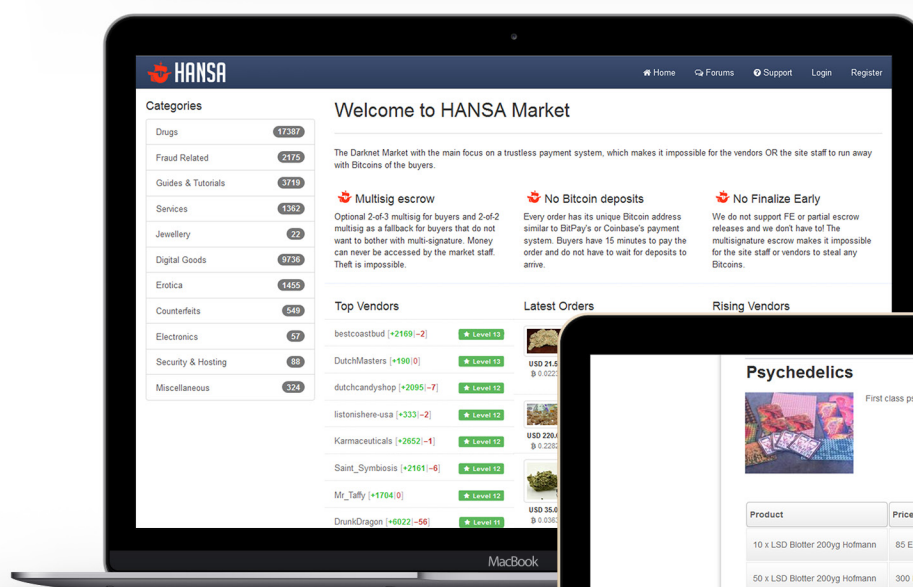
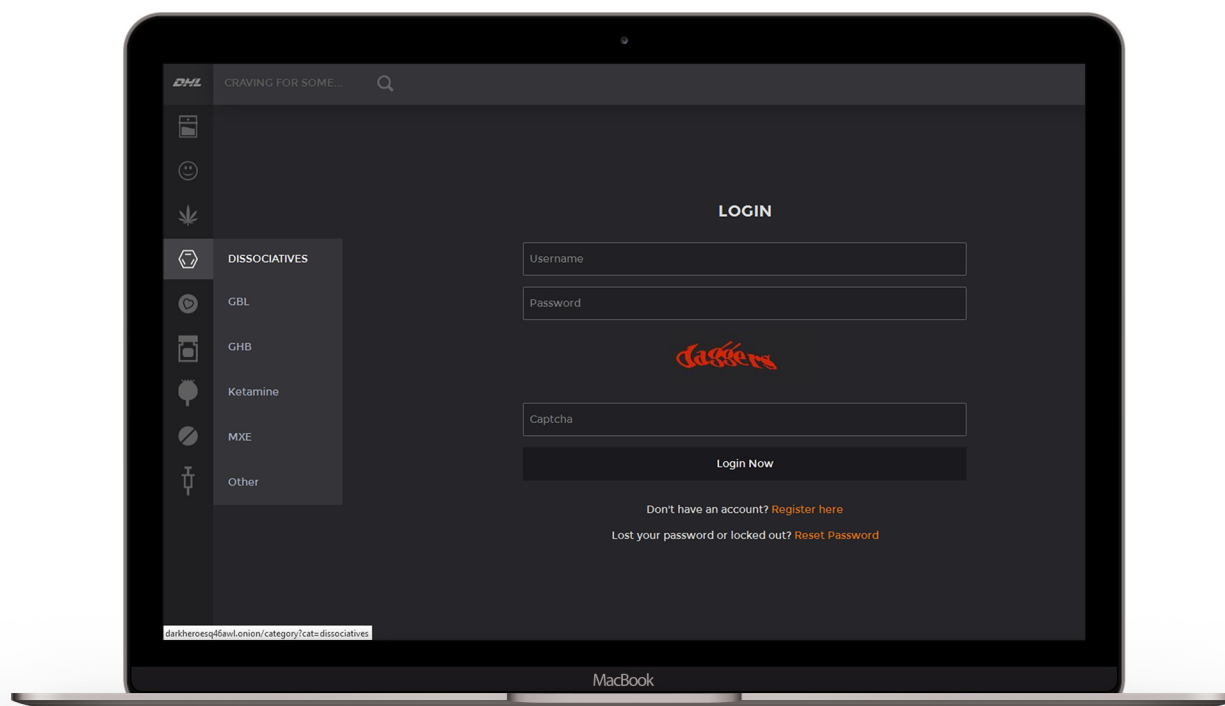
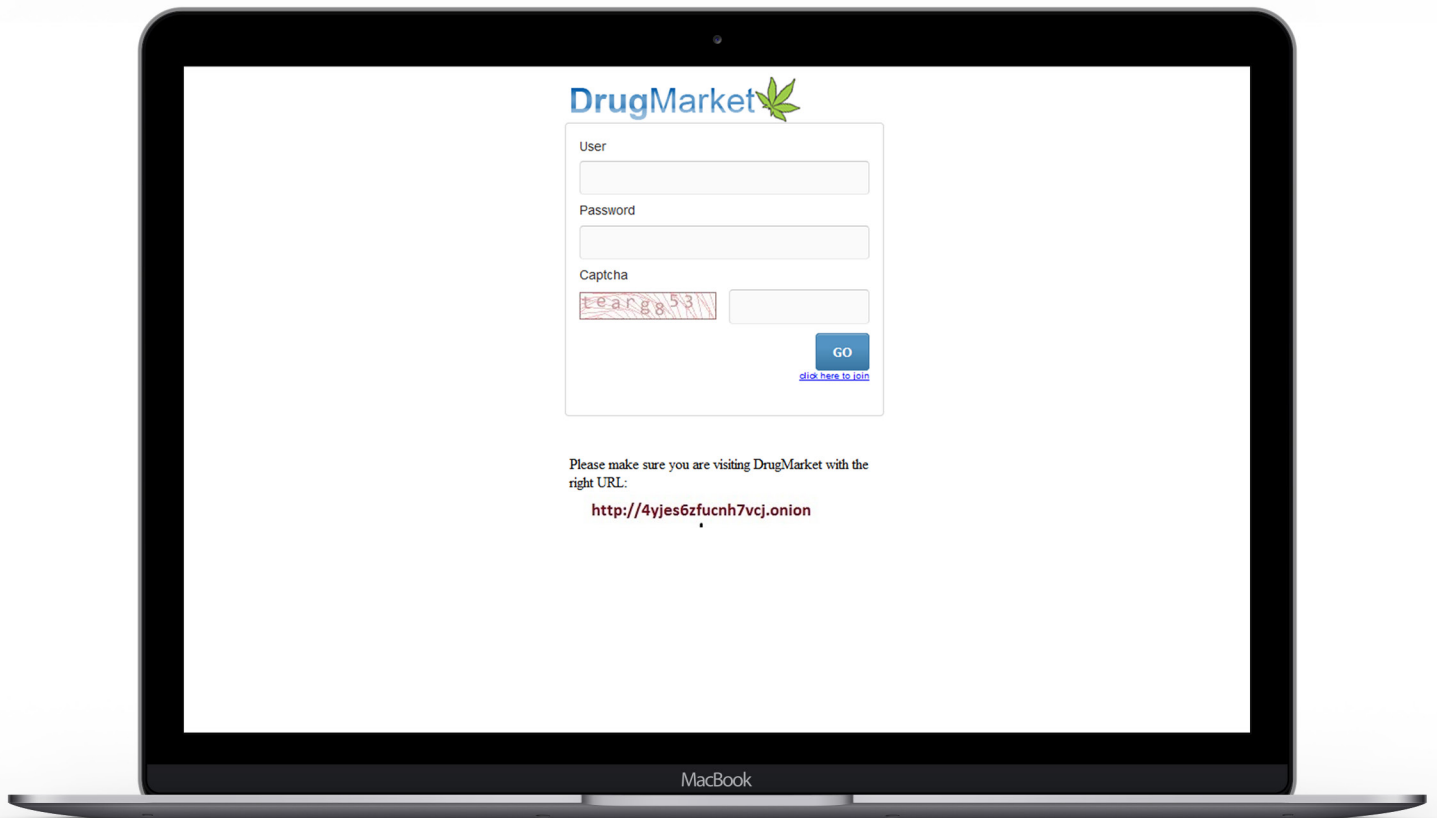
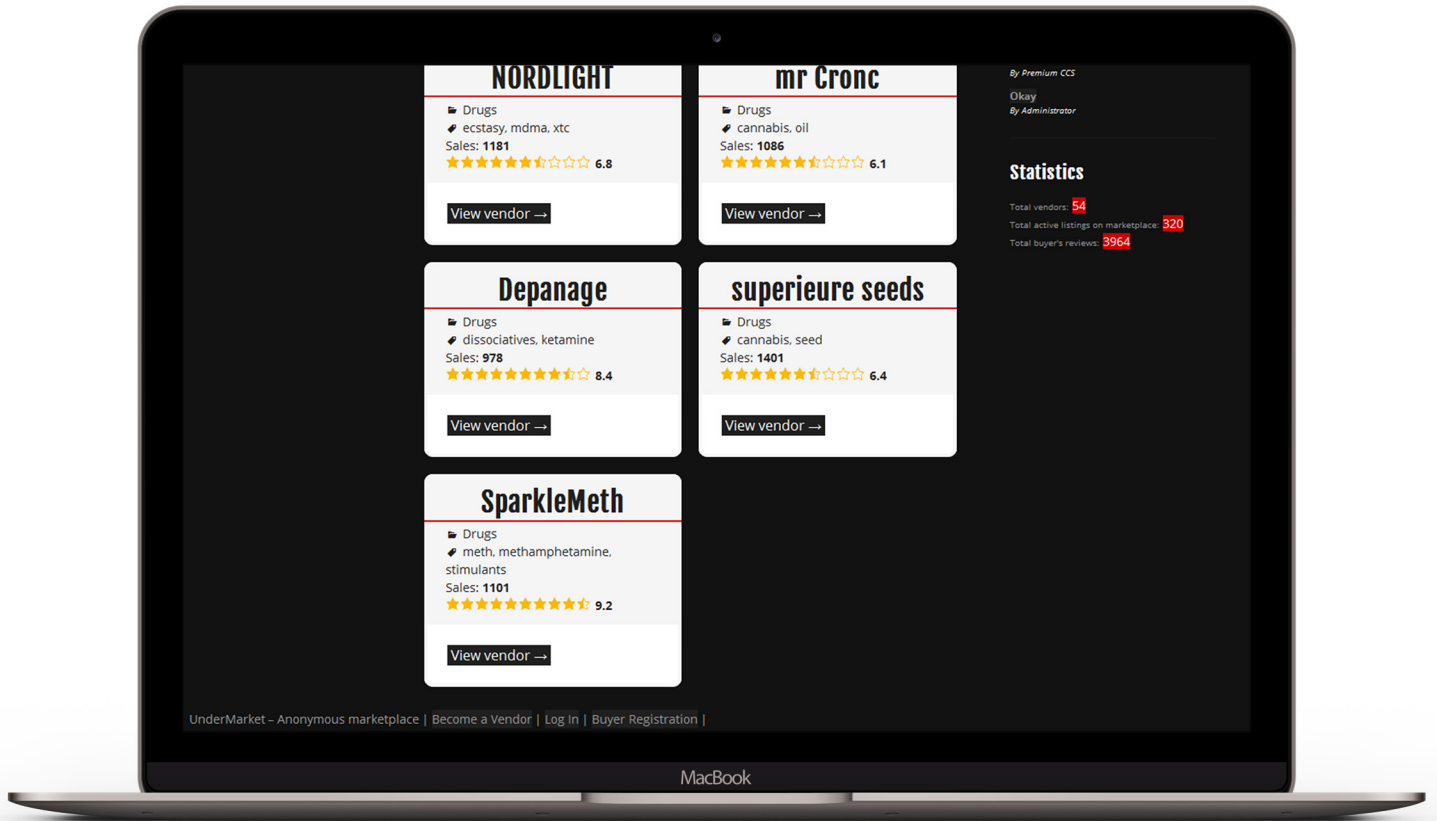


Imagen 5 y 6: Capturas de pantalla a los marketplaces BitPharma, Darknet Heroes League (DHL), HANSA Market, UnderMarket y DrugMarket. Elaboración propia



Diseño estratégico en torno al producto

Parte de la investigación buscó resolver cómo se iba a poder construir, vender y comercializar el producto desde diversos ámbitos que, en conjunto, resultaran en un plan estratégico integral de comercialización de la propuesta. Para ello se siguió la metodología de diseño estratégico en torno al producto, planteada por Paulina Becerra en su guía para el diseño estratégico "En torno al producto cuadernillo"¹⁵.

Según Becerra, para seguir esta metodología es necesario definir una serie de escenarios a la hora de diseñar un nuevo producto. Según Becerra, existe una clasificación que consiste en dos escenarios, uno interno enfocado en el material y la transformación y otro externo enfocado en el consumo y comunicación, cada uno posee dos módulos y cada módulo cuatro secciones.

Según esta metodología, las secciones a investigar son las siguientes:

Escenario interno

- Uso
- Forma y función
- Procesos de fabricación
- Materias primas
- Tecnología
- Control de calidad
- Semielaborados
- Armado

Escenario externo

- Público
- Marca
- Distribución
- Empaque
- Posicionamiento
- Punto de venta
- Soportes gráficos
- Publicidad

Ya que ésta fue la metodología utilizada para el curso de diseño IX, en la investigación se siguió el orden definido en ese entonces. Se propone comenzar investigando el escenario interno, ya que es éste en el que se tiene mayor control para el desarrollo de propuestas y que es el más relacionado con el diseño de productos; sin embargo, a como es común en todo proyecto de diseño, primero se definirá la sección de público del escenario interno para entender mejor al usuario y el mercado meta.



Ilustración 4: Diagrama del diseño estratégico en torno al producto. Elaboración propia

Sección público

Para esta etapa, se realizó una entrevista (ver anexo 2) a diversas personas para entender realmente sus preocupaciones, motivaciones y percepciones generales respecto a este tema.

De la encuesta realizada, se obtuvieron 152 respuestas de las cuales, el 44.07% de las respuestas eran de usuarios de 18-22 años, 28.28% de 22-26, 13.15% tenían más de 30 años, 9.21% eran de 14-18 años y un 5.26% eran entre 26-30 años. Un 61.53% de los encuestados eran mujeres y 38.47% hombres y de todas las respuestas, 11 encuestados si han sido víctimas de adulteración de sus bebidas.

En la encuesta se evidenció que solamente un 7.89% no disfruta salir a eventos sociales y el 92.10% restante indica que los principales días en que sale de fiesta son viernes y sábado.

El producto por desarrollar previene una problemática muy grande que atenta contra nuestra sociedad, por lo que el propio miedo que poseen las personas de ser víctimas es la principal motivación para adquirir este producto y aunque ésta no es la estrategia de publicidad ideal, indirectamente el mensaje que se desea consolidar con esta propuesta es éste.

Este producto se propone como un compañero de fiesta y la experiencia propuesta es de disfrute, pero a su vez seguridad.

Por último, un 1.31% de los usuarios estarían dispuestos a pagar más de 25 000, un 3.28% pagarían de 20-25 000, un 9.86% pagarían entre 15-20 000, un 17.76% pagarían entre 10-15 000 y finalmente un 68.42% pagarían entre 5-10 000 colones. Estos valores se creen no ser reales ya que, a la hora de realizar un muestreo de precios, se sabe que las personas van a tender a indicar el menor precio posible, lo cual se reflejó en la encuesta realizada.

Para caracterizar un poco este escenario, se realizaron dos ejercicios:

- Diagrama personas
- Diagrama de empatía

Estos dos ejercicios buscan comprender mejor a los usuarios a los cuales se le está diseñando.

En el diagrama de personas se combinó el diagrama de personas utilizado por diseñadores y el utilizado en marketing, ya que ambos ofrecen información relevante y son muy similares. Para este ejercicio se realizó únicamente un diagrama por cada involucrado directamente o indirectamente con la problemática; es decir, las víctimas, el abusador, el familiar, el espectador, el dueño del bar y una persona representante de una entidad gubernamental, en este caso, un médico forense del OIJ (Organismo de Investigación Judicial).

En el caso del diagrama de empatía, se buscaba comprender mejor el día a día de las personas, entender que medios consume, a quien escucha, en quien confía, que dice y hace, que piensa y siente. Para este diagrama se desarrolló únicamente un diagrama para la víctima, el familiar y el espectador ya que son los usuarios directamente interesados en prevenir esta problemática y en el caso del espectador, es un usuario que puede prevenir el acto, además de promocionarlo mediante el canal de publicidad de boca a boca.

A continuación, se mostrarán los diagramas de personas en el siguiente orden:

- Las víctimas
- El familiar
- El espectador
- El dueño del bar
- Representante de una entidad gubernamental (médico forense del OIJ)
- El abusador

Posterior a estos seis diagramas, se representarán los tres diagramas de empatía desarrollados siguiendo el próximo orden:

- La víctima
- El familiar
- El espectador

Verónica Mora

Directora de proyectos

Bachiller universitario

(Administración de Empresas)

23 años

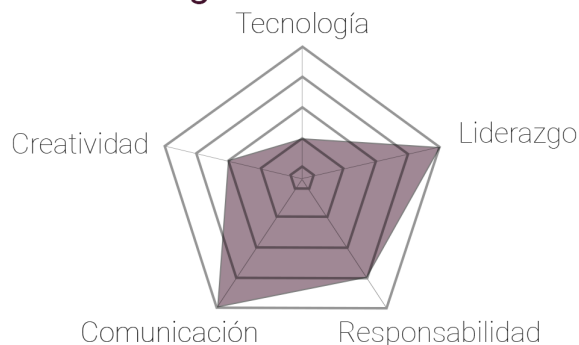
Soltera

Lindora, Santa Ana

'Sabes que te divertiste cuando no le puedes decir a tus padres que hiciste'

Ilustración 5: Diagrama persona. Elaboración propia.

Diagrama de habilidades



Descripción

Verónica es una joven interesada en disfrutar de la vida, por ello se esfuerza mucho en su trabajo para tener solvencia económica suficiente para poder viajar e ir de fiesta. Verónica pertenece a una clase social alta y su padre posee varios negocios por lo que es despreocupada por su futuro. En las fiestas, Verónica frecuenta generar amistades con desconocidos.

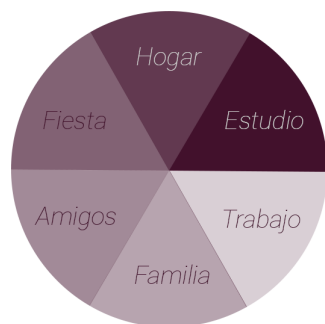
Sueños

Viajar, conocer nuevas personas, ir de fiesta, ser feliz.

Personalidad

Responsable en su trabajo, alegre, impulsiva y con buen autoestima

Redes sociales



Actividades semanales

Verónica invierte su tiempo entre visitar a su familia, el trabajo, amigos, tareas en el hogar, estudiar y hacer tareas e irse de fiesta. Ella dispone aproximadamente de unas 12 horas semanales para ir de fiesta con sus amigos.

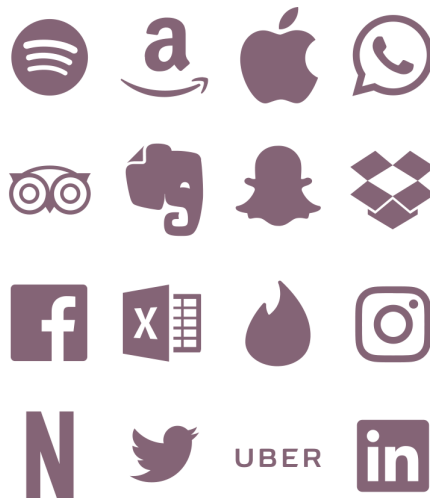
Frustraciones

- Productos feos y complejos
- No poder salir de fiesta con sus amigos
- Cambios de planes a última hora

Frustraciones con las soluciones existentes

- Ninguna solución se integra con su Smartphone.
- Los productos que existen no son realmente efectivos.
- Las soluciones existentes son muy evidentes y no se ven atractivos.

Marcas de preferencia



Metas

- Conocer nuevas personas
- Consumir con tranquilidad de su bebida

Criterios de selección en las compras

- Productos muy comentados o populares en redes sociales
- Productos que sea atractivos visualmente
- Soluciones que demuestren ser simples
- Productos ligeros y transportables

Fabio Aguilar

Enfermero

Bachiller universitario (Enfermería)

18 años

Soltero

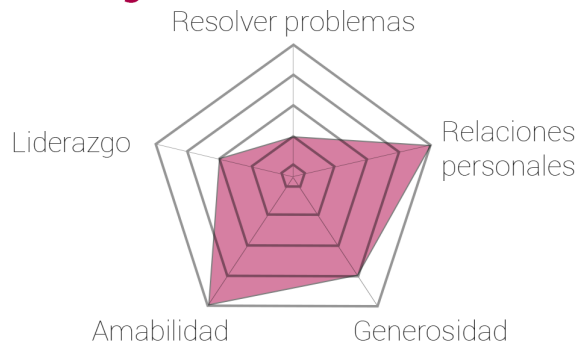
Santo Domingo, Heredia

'No me importa si eres negro, blanco, heterosexual, gay, lesbiana, alto, flaco, rico o pobre. Si eres amable conmigo, lo voy a ser contigo'



Ilustración 6: Diagrama persona. Elaboración propia

Diagrama de habilidades



Descripción

Fabio es un joven amable y hogareño que se relaciona constantemente con muchas personas. Debido al estrés de su trabajo, él disfruta salir con sus amigos a la provincia de San José a bares gay para formar nuevas amistades, conseguir una pareja de baile y posiblemente encontrar a su príncipe azul.

Sueños

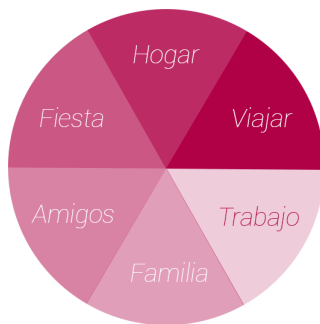
Encontrar a su príncipe azul, casarse, viajar por el mundo.

Personalidad

Enamorado, despistado, amable y feliz.

Actividades semanales

Fabio es un enfermero apasionado por su trabajo, ya que le gusta mucho relacionarse con las personas, misma razón por la que disfruta ver a su familia los fines de semana también y por lo que sale de fiesta con sus amigos



Redes sociales



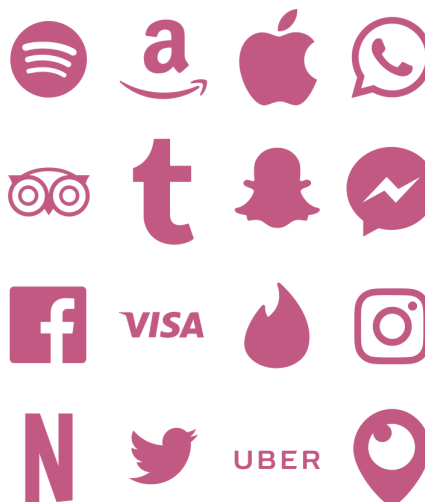
Frustraciones

- Trabajar muchas horas causa mucho estrés
- No poder ayudar

Frustraciones con las soluciones existentes

- Ninguna solución se integra con su SmartPhone
- No se identifica con las soluciones existentes
- No conoce del riesgo de estos abusos
- No considera relevante invertir en un producto que detecte drogas

Marcas de preferencia



Metas

- Conocer a su príncipe azul
- Tener con quien poder bailar
- Ser feliz

Criterios de selección en las compras

- Productos muy comentados o populares en redes sociales
- Productos que sea atractivos visualmente
- Soluciones que demuestren ser simples
- Productos ligeros y transportables
- Productos coloridos

Ernesto Arias

Estudiante

Técnico en diseño gráfico

17 años

Soltero

Moravia, San José

"Siempre que recibo un mensaje tuyo inmediatamente dejo de hacer lo que estaba haciendo para poder leerlo"



Diagrama de habilidades



Actividades semanales

Ernesto es un estudiante de colegio técnico. El estudia para ser un diseñador gráfico y por ello invierte su tiempo en asistir al colegio y hacer tareas. Le gusta salir con sus amigos, practicar deporte y pasar tiempo en familia.

Descripción

Ernesto es un joven adulto que quiere mucho a su familia. Es muy apasionado por su especialidad en el colegio y le gusta pasar tiempo con su novia. Posee un gran grupo de amigos con los cuales se ve los fines de semana para jugar "mejengas", video juegos y conversar de sus vidas.

Sueños

Ser un reconocido diseñador gráfico en la industria.

Personalidad

Se involucra mucho en lo que le asignen y es super cariñoso con los demás.

Redes sociales



Frustraciones

- Hacer favores si estos le impiden salir con sus amigos
- Discusiones con su novia
- Que le asignen de tareas

Frustraciones con las soluciones existentes

- Al ser abstemio, no cree necesitarlos.
- No los venden en el país.
- No tiene los recursos para adquirir estos productos.

Marcas de preferencia



Metas

- Aprender nuevas habilidades
- Realizar las tareas rápidamente

Karla Espinoza

Gerente de operaciones

Master universitario (Ingeniera
de equipos médicos)

30 años

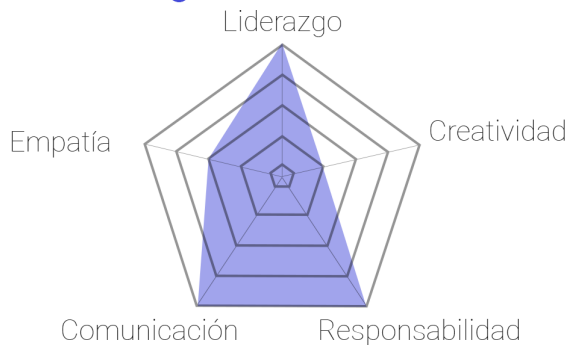
Casada

San Joaquín, Heredia

"Cometer errores es mejor que fingir éxitos"



Diagrama de habilidades



Descripción

Karla es una exitosa empresaria. Su día a día consiste en dirigir y coordinar diversos departamentos y personas para cumplir los objetivos que tiene la empresa. Ella, como buena líder escucha a sus empleados y constantemente está atenta a lo que la rodea.

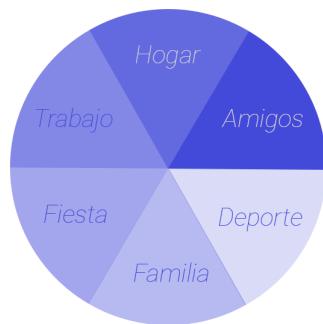
Sueños

Tener una pensión alta para poder viajar y disfrutar junto a su esposo.

Personalidad

Es muy seria y decidida; sin embargo, siempre escucha las opiniones de los demás

Redes sociales



Actividades semanales

Karla invierte mucho tiempo en su trabajo ya que muchas personas dependen de sus decisiones. Después del trabajo ella va al gimnasio y le gusta salir de fiesta con sus amigos y su esposo. Los fines de semana ve a sus hijos y comparte tiempo con ellos.

Frustraciones

- Ser la responsable de un retraso en la empresa
- Perder el tiempo
- No poder descansar

Frustraciones con las soluciones existentes

- No existe un producto orientado a su demografía.
- Ninguna solución es completamente efectiva o funcional.
- No tiene los recursos para adquirir estos productos.

Marcas de preferencia



Metas

- Manejar adecuadamente el tiempo laboral para tener tiempo con su familia.
- Trabajar duro hoy para disfrutar mañana.

Jose Enrique Soto

Dueño de bar

Bachiller de la enseñanza

(Educación de la matemática)

37 años

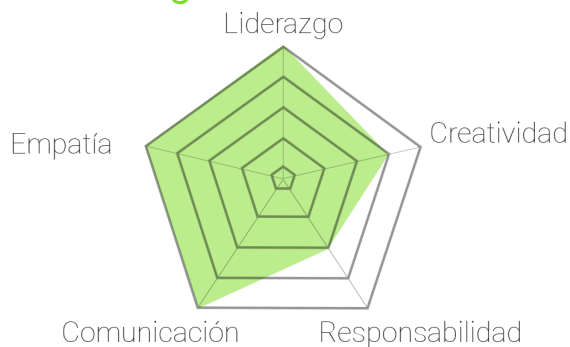
Divorciado

El Guarco, Cartago

"Conviértete en el que cambia las reglas del juego"



Diagrama de habilidades



Descripción

Jose es un feliz dueño de bar divorciado hace 5 años y con 2 hijos de 15 y 17 años. Junto a otros socios, es dueño de un bar; sin embargo, de todos es el que siempre se hace presente para administrar y velar por el negocio.

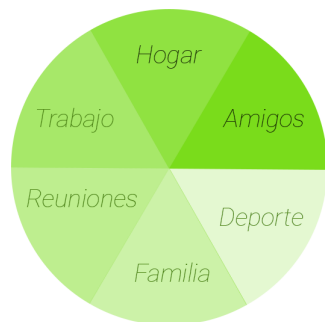
Sueños

Jose vela por su bienestar y el de sus hijos que pronto irán a la universidad.

Personalidad

Jose es sumamente alegre y trabajador, además le gusta ayudar a los demás.

Redes sociales



Actividades semanales

Un día normal de Jose consiste en ir temprano al gimnasio, asistir a reuniones, ya sea con proveedores, inversionistas y sus socios y la otra parte de su día se dedica a cuidar el negocio. Jose ve a sus hijos ciertos fines de semana y con ellos y sus amigos van de paseo.

Frustraciones

- Retrasos con los proveedores
- Peleas o problemas en su negocio
- Desacuerdo con los socios

Marcas de preferencia



Metas

- Atraer mas clientes
- Resaltar entre la competencia
- Promover un entorno seguro y alegre en su negocio.

Frustraciones con las soluciones existentes

- La mayoría de soluciones, no son funcionales.
- Sus clientes ni la ley le han exigido a comprarlo para su negocio.
- Por ser desechables, es un gasto constante par el negocio.

Mainor Esquivel

Policía forense del OIJ

Químico Puro (Máster en Química Orgánica)

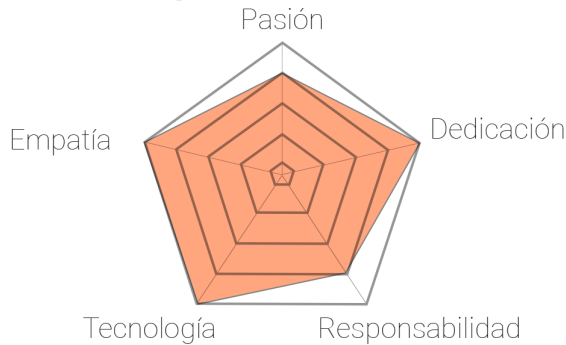
32 años

Casado

San Rafael, Heredia

'Lo que yo deseo es que las personas puedan regresar a salvo a sus casas'

Diagrama de habilidades



Descripción

Mainor es un químico forense del Organismo de Investigación Judicial. Él se encarga de recolectar evidencias en la escena del crimen que permita identificar al abusador. Cuando no tiene trabajo de laboratorio, colabora en redadas y operativos oficiales. Mainor es muy católico y cree en que sus buenos actos lo llevarán con El Señor.

Sueños

Mainor sueña con poderse pensionar en una casa en la montaña con su esposa y vivir bien.

Personalidad

Responsable, cariñoso, afectivo, alegre, simpático y devoto

Redes sociales



Actividades semanales

A Mainor le apasiona colaborar para atrapar a los que no siguen las reglas sociales. Después del trabajo disfruta hacer ejercicio y realizar investigaciones. Los fines de semana va a la iglesia con su familia, sale a andar en bicicleta y progresa con su investigación.

Frustraciones

- Larga espera para los exámenes de laboratorio
- Burocracia
- Pereza

Marcas de preferencia



Metas

- Identificar muestras rápidamente
- Ayudar a la comunidad
- Servir en el plan del Señor
- Hacer feliz a sus hijos

Marco Solís

Desempleado
Educación media escolar

28 años

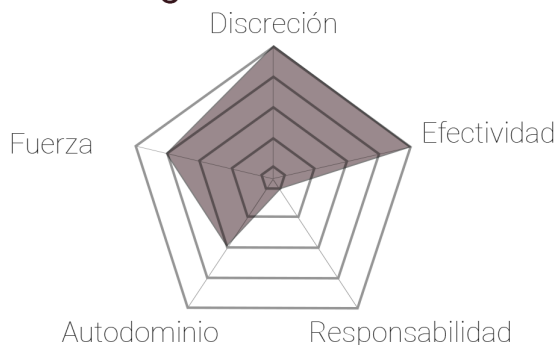
Soltero

Alajuelita, San José

"Si la gente está tratando de pasarte por encima, esto sólo significa que estás por encima de ellos"



Diagrama de habilidades



Descripción

Marco ha ido una vez a la cárcel por robo y debido a esta mancha en su hoja delictiva y su baja escolaridad le es casi imposible conseguir trabajo, por lo que se dedica a robar, asaltar, vender drogas y otras actividades delictivas con tal de poder subsistir y darle de comer a sus 3 hijos.

Sueños

Marco desea lograr una estafa que le asegure estabilidad económica por el resto de su vida.

Personalidad

Irrespetuoso, desafiante, irresponsable y abusivo.

Actividades semanales

Marco es un criminal que dedica sus mañanas a asaltar personas y vender drogas, además, el paso de los años le ha enseñado lo fácil que es extorsionar a las personas. Marco aprovecha los fines de semana para ir a bares ya que robar se le hace muy simple y siempre que visita a sus hijos llega ebrio porque sufre de problemas de alcoholismo.



Redes sociales



Frustraciones

- Redadas policiales
- Arriesgar su camuflaje
- Tener un delator cerca

Marcas de preferencia



SAMSUNG

HONDA
The Power of Dreams



VANS
"OFF THE WALL"



Metas

- No ser capturado
- Obtener mucho dinero de un solo acto

Frustraciones con las soluciones existentes

- Sistemas que logren avisarle a la policía.
- No saber como funcionan los nuevos productos

Ilustración 12: Diagrama de empatía.
Elaboración propia



Ilustración 13: Diagrama de empatía.
Elaboración propia



Ilustración 14: Diagrama de empatía.
Elaboración propia



Ilustración 15: Diagrama de empatía.
Elaboración propia



Escenario interno

Sección materias primas

La materia prima es posiblemente de las secciones más importantes del proyecto, ya que los requisitos del proyecto son los que permiten filtrar las materias primas con potencial de uso y éstas a su vez aportan características que determinan el resto de variables del diseño estratégico.

Ya que a este punto no era necesario definir una materia prima específica, se van a listar todas las posibles materias primas a utilizar y el proceso de selección de las mismas.

Características deseadas

Primero era necesario definir qué requisitos debía tener el producto final por lo que se van a listar todas las necesidades encontradas:

- Ligero
- Resistente
- Barato
- Posibilidad de manufactura en masa
- No tóxico

Materiales recomendados y costos

Para definir los materiales se recurrió al libro *Manufacturing Processes for Design Professionals* de Thompson (2007) en el cual se orienta a explicar y proveer soluciones para los profesionales en diseño, desde procesos de manufactura, ensamble, acabado e incluso materias primas a usar.

A como se mencionó anteriormente, el proceso para poder determinar las materias primas óptimas a usar en el producto inicia determinando todas aquellas características que la materia prima debe cumplir para poder listar todas aquellas que puedan ser de utilidad para el producto. A continuación, los materiales considerados como relevantes para el desarrollo del producto:

Metales

Dentro de los metales, el metal más barato de trabajar son los aceros o todos aquellos derivados del hierro; sin embargo, estos materiales presentan el defecto que a la hora de interactuar en entornos en donde es frecuente la interacción con líquidos, se degradan. Existe la posibilidad de utilizar acero inoxidable debido a su relación peso/resistencia y obteniendo los mismos resultados que el hierro, sin embargo, este metal no presenta los defectos por la degradación de manera tan inmediata. Otra buena propiedad es su buen comportamiento ante la temperatura y la electricidad, ya que es un buen conductor en ambos casos y, además, es de los pocos metales biocompatibles. En el caso de los aceros, su costo fluctúa mucho según los precios del petróleo; sin embargo -en el caso del acero inoxidable-, los costos son entre medios y altos.

Las aleaciones de aluminio es un material de bajo peso, no tóxico y no afecta el sabor de la comida o bebida. Las aleaciones de aluminio poseen costos de medios a altos.

Otro material relevante resultó ser el cobre, ya que es un buen conductor térmico y eléctrico y es considerado un metal higiénico con propiedades antimicrobianas ya que muchos tipos de bacterias son neutralizadas al entrar en contacto con este material -motivo por el cual es usado en las perillas de las puertas de muchos de los hospitales-. El cobre posee costos de bajos a medios.



Plásticos

Dentro de los posibles plásticos a utilizar para el proyecto se encuentran las poliefinas, que son plásticos con un bajo coeficiente a la fricción y resistentes al agua y al ataque de muchas sustancias ácidas y alcalinas. Una gran propiedad es que no es un plástico tóxico y se puede encontrar opaco, transparente o teñido. Materiales como el Polietileno es usado para proteger alimentos, para envases plásticos como el de la leche e incluso para juguetes. El Polipropileno es usado también para empaques alimenticios, tapas de botellas e incluso vasos como el Kalas mug de Ikea. Estos materiales son de bajo costo.

Los estirenos son plásticos termoplásticos no dañinos para las personas y muy utilizados en la industria. Poliestirenos de uso general (GPPS) es muy utilizado para empaques desechables de alimentos, vasos o cubiertos plásticos. Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) es utilizado en aplicaciones que van desde cubiertas para herramientas eléctricos, equipo médico, equipo de seguridad y juguetes para niños. Estireno acrilonitrilo (SAN) debido a su estabilidad térmica, es usado para instrumentos de cocina transparentes como mezcladores, tazones y purificadores de agua por su resistencia a la lavadora de platos y su alto acabado superficial y durabilidad. Todos estos plásticos tienen un bajo costo.

Poliéster termoplastico (PET) es un material ampliamente utilizado en botellas plásticas por su apariencia transparente, facilidad para ser moldeado por soplado y por poder soportar las presiones generadas por el gas en las bebidas carbonatadas. Polímero de Cristal Líquido (LCP) es usado en partes para microondas, equipo para la cocina, partes de celular y componentes ópticos de la industria aeroespacial. El costo del PET es bajo y el del LCP es alto.

Resina fenolformaldehído (PF), conocida también como Bakelita fue de los primeros plásticos moldeados, inventado en 1900. Son resistentes a la humedad, no poseen sabor y son recomendables para aplicaciones con bebidas y alimentos. Tienen un bajo costo.



Imagen 9: Representación del entorno de uso. Imagen tomada de Viralizalo.

Sección uso

La sección del uso del producto busca contextualizar donde se va a utilizar el producto, en que momento, porqué se va a usar, cómo se va a usar, qué se va a hacer con el producto y que función se espera que el producto satisfaga. A continuación, se definirán todas estas características.

Entorno de uso

El entorno de uso del producto está definido en fiestas y eventos sociales donde hay gran cantidad de personas y no se tiene un verdadero control de la situación alrededor. Este tipo de espacios es frecuentado por muchos jóvenes y es normal que sea un espacio relativamente pequeño para la cantidad de usuarios que alberga. Además, es normal que haya grandes cantidades de bebida alcohólicas y son entornos con una mala iluminación.

Estos espacios son transitados por muchas personas con lo que caminar es incluso difícil. Esta característica es quizás la más relevante para la investigación ya que, para una potencial víctima, el recordar características físicas de posibles personas sospechosas es una tarea difícil.

Momento de uso

El momento de uso del producto nace por todos esos momentos en que uno debe dejar la bebida sola o al cuidado de un amigo o conocido como puede ser ir al baño.

El momento de uso se dará cuando la posible víctima considere que su bebida ha sido adulterada en la fiesta o dude de la integridad de la misma, por lo que, mediante el uso del dispositivo de detección, podrá averiguar si efectivamente existe la presencia de la droga en la bebida o no. La duda por parte de la víctima puede surgir por haber descuidado de su bebida unos minutos y debido a la imposibilidad de controlar o poder observar apropiadamente el entorno, se asume que alguien le hizo algo en su periodo de desconcentración.

Contexto de uso

Como se mencionó en la definición del problema (ver página 100), Costa Rica ha dejado de ser un puente de drogas entre Sur América y Norte América a ser incluso un mercado consumidor de drogas, por lo que cada vez es más fácil el acceso y consumo de drogas.

Abrir un mercado de drogas ha provocado el desarrollo de mercados negros, con lo que una parte de la población ha logrado conseguir fármacos o drogas con efectos secundarios que pueden llegar a inhibir la voluntad de las personas más fácilmente. Estos fármacos han dejado de ser usados únicamente para su fin medicinal, sino que se está abusando de ellos y sus efectos secundarios para este fin delictivo.

Forma de uso

De acuerdo al análisis de productos referenciales realizados, el uso normal de los productos (se puede obtener mayor información en la siguiente página pero a modo de resumen, la mayoría funcionan por reactivos que cambian de color) consiste en un único uso del producto donde las posibles víctimas, una vez que dudan de la integridad de su bebida, mojan una superficie o sumergen el producto que contiene un reactivo que cambia de color al detectar la presencia de GHB o Ketamina dependiendo del caso. El mismo dura un periodo de tiempo en estabilizar la mezcla y cambiar o no de color con lo que la persona -una vez que el reactivo reacciona y mediante una medición visual de color- puede determinar si su bebida ha sido adulterada o no.

Actividades realizadas

Se espera que el uso normal del producto sea la detección y el transporte.

Requerimientos del producto

- Este producto debe de poder indicar en condiciones de baja luminosidad si ha detectado un cambio en la composición de la bebida o no.
- Debe detectar rápidamente.
- Debe ser simple.
- Debe ser económico
- Debe ser ligero

Sección forma y función

Esta sección es muy importante ya que define la apariencia final del producto y la forma en que se va a lograr la función general del producto. Para definir esta etapa, fue necesario identificar posibles competidores directos e indirectos en el mercado y a partir de ellos, identificar de qué forma fue resuelto tanto la función como la forma del producto.

Los competidores identificados fueron los siguientes:

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| • UndercoverColors | • Brio |
| • 2LoveMyLips | • Tesis University of Tartu |
| • GuardYourDrink | • GHB Orange |
| • DrinkSavvy | |

Todos los competidores mencionados anteriormente buscan resolver la problemática ya sea de detectar la droga o prevenir que coloquen la misma en la bebida. Los competidores en la fila izquierda utilizan un reactivo químico para poder detectar la droga en la bebida mientras que en la segunda columna se utilizan diversas técnicas para la detección.

Análisis de referenciales

Undercover Colors



Imagen 10: Fotografía del funcionamiento del producto Undercover Colors. Tomado de princessesev.wordpress.com

Desarrollo de un sistema de detección de drogas por cuatro ingenieros apasionados por prevenir el abuso por parte de drogas en víctimas. La solución es una pintura de uñas que promete detectar Rohypnol, Xanax y GHB mediante un cambio de color en el esmalte.

2LoveMyLips



Imagen 11: Fotografía del producto 2LoveMyLips. Tomado de geek.com

Lápiz labial que detecta GHB y Ketamina. Este producto no sigue en el mercado después de 5 años. Su funcionamiento era mediante el uso de un lápiz labial, el cual esperaba que el usuario sujetara con sus labios mojados con la bebida un papel que reaccionaba con un cambio de color a azul si detecta la droga.

Guard Your Drink



Imagen 12: Fotografía del producto Guard Your Drink. Tomado de pictame.com

Kit que permite detectar GHB y Ketamina en bebidas mediante el uso de un portavasos en donde el usuario coloca una gota de la bebida supuestamente adulterada en un punto del portavasos que posee un reactivo químico y éste reacciona si detecta GHB o Ketamina en cantidades significativas.

DrinkSavvy



Imagen 13: Fotografía del producto DrinkSavvy. Tomado de theverge.com

Esta empresa nació en el 2009 y gracias al sitio IndieGoGo recibió \$52089 ya que prometió detectar drogas. Utilizando copas, vasos y agitadores de uso y apariencia normal, la empresa busca agregar la posibilidad que el producto cambie de color al detectar la presencia de una droga en la bebida

Brio



Imagen 14: Fotografía del producto Brio Smartlife. Tomado de briosmartlife.com

Es un portavaso conectado a Bluetooth y una red social. Aumenta la conciencia sobre la "seguridad de bebidas". Esta marca utiliza a su mascota Sal, cuyo nombre proviene de "enlace de alcohol seguro" (de acuerdo con sus siglas en inglés) y se supone que es su compañero al guiarlo a través de la aplicación para iOS de Brio. La aplicación te permite marcar tus establecimientos de bares favoritos y luego calificarlos. También puede encontrar otras personas que usan el portavaso Brio y tal vez encontrarse con ellos (Carman, 2017). Este producto funciona siendo colocado en la boca del envase de bebidas y mediante el uso de sensores electrónicos, logra detectar cambios en su posición espacial con lo que puede indicar si fue removido (y por ende adulterada la bebida) o no.



Imagen 15: Fotografía ilustrativa de una evaluación de la escala de PH. Tomado de youtube.com

La máster en química Gea Ovsjannikov realizó un test para confirmar la presencia de GHB en más de 56 bebidas alcohólicas y no alcohólicas. Este test es como un test de PH; sin embargo, no detecta el nivel de PH en sí, sino al cambio de éste. Esta investigación mostró problemas con bebidas de colores verdes, oscuras e incluso con agua donde arrojaba falsos positivos o no mostraba reacción alguna.

GHB Orange



Imagen 16: Fotografía ilustrativa de pruebas con GHB Organge. Tomado de laboratoryequipment.com

GHB Orange es un compuesto químico fluorescente que reacciona al GHB haciendo que cambie de color. Es una investigación liderada por el profesor Chang Young-Tae ya que él considera los métodos actuales muy complicados y lentos y productos como los portavasos que reaccionan al GHB toman hasta 10 minutos y son de un costo relativamente alto mientras que su solución logra detectar en un tiempo menor a 30 segundos en bebidas claras como agua o vodka. Para detectar el cambio en bebidas más oscuras como a Coca-Cola o a base de whiskey se requiere la ayuda de una fuente de iluminación extra para detectar el cambio.

De los referenciales identificados, en cuanto a la función, se determinó que la mayoría de los sistemas actuales funcionan mediante el uso de un reactivo químico que al ser sumergido en la bebida muestra la presencia de la droga mediante un cambio de color en la pieza con el reactivo. Esta no es la única forma de detectar si la bebida fue adulterada, existen propuestas con otros sistemas de sensado; sin embargo, muchas de estas alternativas “innovadoras” son estudios universitarios y no han sido convertidos en productos comerciables como lo es el caso de la detección mediante el cambio de PH, en el caso de Brio, el producto ha sido altamente criticado por la gráfica utilizada en su aplicación y la precisión con la que resuelve la función general.

En el caso de la topología, las soluciones encontradas buscan ser productos simples en función y discretos en apariencia con los que un usuario pueda detectar estas drogas sin problemas. Las soluciones buscan adaptar formas de vasos, mezcladores, pinturas de uñas o lápices labiales, con los que la persona -a modo discreto- pueda evaluar el estado de su bebida.

Forma

El análisis referencial indicó que la topología más normal -en el caso de los productos que funcionan a partir de reactivos- son todos aquellos productos que ya frecuentan estos espacios como lo son porta vasos, pajillas, mezcladores e incluso los propios vasos. Otra propuesta utilizaba un lápiz labial que reaccionaba al haber una reacción entre la bebida adulterada, la pintura de labios y una pequeña tira de papel que indicaba la presencia de estas drogas.

En ambos casos, las propuestas buscan ser soluciones discretas y portátiles. además, ya que el producto va a ser expuesto en un entorno social donde la apariencia es muy importante, se debe ofrecer una apariencia llamativa. La propuesta deben ser una solución sencilla, portátil y transportable.

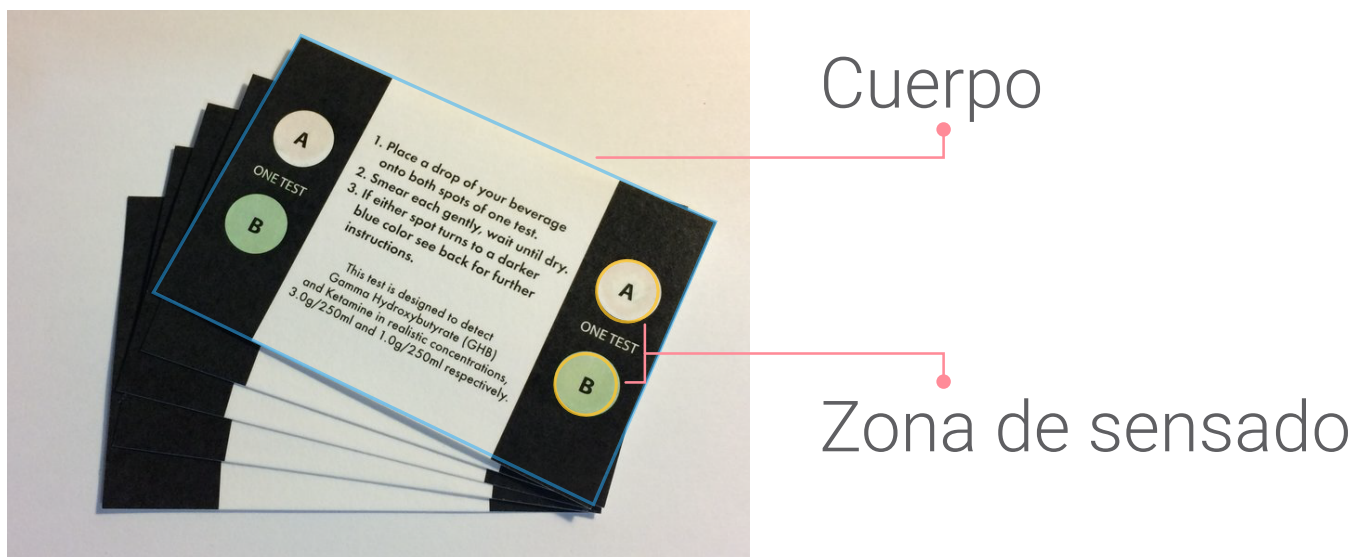


Imagen 17: Fotografía del producto Guard Your Drink. Tomado de pictame.com

Partes del producto

De acuerdo con el análisis de referenciales, al ser productos que trabajan mediante el uso de reactivos, la topología general de estos productos consiste en el cuerpo del producto (puede ser portavasos, pajilla, etc.) y luego la zona de sensado que consiste en un espacio impregnado con el reactivo que debe cambiar de color al detectar la droga. Esta zona de sensado presenta diversas presentaciones, desde un círculo en el portavasos, hasta un recubrimiento en la pared interna de la pajilla o recubrimiento en los mezcladores.

Función

La función general de este producto es la detección de la presencia de drogas en bebidas en un tiempo corto. La mayoría de los referenciales logra cumplir esta función en un plazo bastante largo de tiempo y bajo condiciones específicas de composiciones, por lo que ninguno cumple realmente con los requisitos anteriormente descritos. La función por desarrollar en el producto es proteger el líquido almacenado.

Árbol de funciones

Función General

Contenedor de líquidos que previene el abuso por medio de drogas a las personas

Funciones Primarias

Indicaciones visuales
 Contener líquido
 Sensado electrónico
 Desarmabilidad
 Transportabilidad
 Protocolos de emergencia
 Conexión con el celular

Funciones Secundarias

Iluminación
 Detección de movimiento

Ilustración 16: Arbol de funciones. Elaboración propia.

Sección semielaborados

La sección de semielaborados busca listar todas aquellas piezas o partes que el posible producto vara a requerir e incorporar. Una extensa investigación en esta sección puede lograr reducir drásticamente el precio del producto al poder incorporar piezas prefabricadas por otra empresa.

De acuerdo con la información obtenida por Oreamuno (si se resuelve la función de la detección mediante el uso de componentes electrónicos), los dos sistemas electrónicos con los cuales se podrían detectar las drogas son por medio de un medidor del espectro RAMAN o mediante el uso de un sensor de luz UV. En ambos casos se requeriría de una electrónica base para poder desarrollar el producto, por lo que la lista de materiales básicos necesarios o BOM (*Build of Materials* por sus siglas en inglés) es la siguiente:

- Microprocesador
- Bluetooth
- *Display LCD con Back light*
- Batería de Litio
- Puerto Micro-USB

Dependiendo de la tecnología será necesario o un medidor del espectro RAMAN o en el caso del sensado con luz UV lo siguiente:

- Contenedor para la muestra
- Cristal de cuarzo
- LED UV
- Sensor UV

Ambos sensores se encuentran a la venta; sin embargo, el medidor del espectro RAMAN no es un sistema modificable, por lo que habría que adquirir el sistema completo y trabajar sobre él. Además, tiene un costo base de \$6000, por lo que esta solución no es viable para el desarrollo del producto.

De esta lista, todos los componentes se pueden adquirir de distribuidores en China mediante sitios web como Alibaba¹⁶. A continuación, una lista de las partes, precio, cantidad del lote y precio por unidad.

Parte	Cantidades por lote	Precio por unidad
Display	100-9999/>10000	\$2.8-\$6
Microprocesador	5	\$1-\$2
Bluetooth con microprocesador	1-1000	\$0.1-\$20
Batería de litio (100mAh)	3000-1200000	\$0.5-\$1
Cristal de cuarzo	10 piezas (5kg por pieza)	\$50-60
LED UV	50	\$1.29-\$1.35
Sensor UV	100	\$0.13-\$0.89
Puerto MicroUSB	1000	\$0.05-\$0.3

Tabla 5: BOM. Elaboración propia

Sección tecnologías

Al igual que la sección anterior, esta sección espera considerar todas aquellas tecnologías a las cuales la empresa tiene acceso, así como otras empresas a nivel nacional. Todo esto con miras de maximizar el uso de los recursos internos que se poseen en la empresa, así como reducir costos en transporte e impuestos de importación a la hora de seleccionar fábricas nacionales.

Recursos internos

Dentro de las tecnologías disponibles en la empresa Konecto es el uso de impresión 3D, además de moldeo por resina poliéster; sin embargo, la empresa posee relaciones comerciales con empresas que le pueden ayudar en los procesos de inyección de plástico, así como construcción de los moldes para este proceso.

Realidad nacional

A nivel nacional, existen diversas empresas como pueden ser Total PET, VICESA, ENVASA, Plásticos Modernos, Plásticos Pantera, MITASA, PROPLAX, CARMAY, POLYMERSA e incluso MICROPLAST las cuales ofrecen desde moldeo por soplado, termoformado, inyección de plástico y otros procesos de manufactura.

Sección procesos de manufactura

Esta sección define la maquinaria necesaria para poder manufacturar el producto, así como los requisitos que debe tener la pieza para dicho proceso.

Dependiendo del concepto de diseño y de la propuesta de diseño del producto, así será la maquinaria necesaria y los pasos para manufacturar el producto; sin embargo, a modo general, los plásticos se pueden fabricar mediante moldeo por compresión, inyección, soplado y termoformado. En el caso de metales, se puede trabajar por compresión, inyección, moldeo por arena o por cera perdida.

Sección armado

Al igual que la sección de procesos de manufactura, mientras que no se tenga definido el concepto de diseño ni se tenga la propuesta del producto, resulta imposible saber la cantidad de pasos necesarios para armar el producto.

Esta sección busca definir todos los pasos necesarios para poder ensamblar el producto para así identificar si se puede realizar un cambio en el producto para facilitar la construcción y posterior ensamble.

Sección control de calidad

Esta última sección del escenario interno pretende definir todos aquellos controles y certificaciones necesarias para elaborar un producto que continuamente cumpla con estándares de calidad. A modo anticipado, se puede decir que el producto debe mantener una apariencia constante a lo largo de su producción y debe contar con la certificación del Ministerio de Salud, ya que es un producto que va a estar en contacto con bebidas, por lo que se debe de contar con este permiso para la venta a nivel de Costa Rica.

Escenario Externo

Sección posicionamiento

Competencias directas

El producto por desarrollar competiría directamente con las soluciones de detección y prevención para la adulteración de bebidas, es decir contra *GuardYourDrink*, *UndercoverColores*, *2LoveMyLips* y *DrinkSavvyDebido* a que son las soluciones en el mercado que se promocionan como soluciones para detectar drogas en las bebidas. Estos productos no son 100% efectivos en su funcionamiento a como lo ha demostrado el documento "*A study of effectiveness of commercially available drink test coasters for the detection of date rape drugs in beverages*" por Jodi E. Meyers y José R. Almirall, mismo motivo por el cual no han tenido gran atracción entre los usuarios; sin embargo, son las únicas soluciones que atacan esta problemática directamente.

Competencias indirectas

El producto debe competir contra otros productos que permitan transportar o contener líquido llámese vasos, botellas y otros productos que contengan líquidos. Estos son competidores indirectos debido a su capacidad de contener líquido que finalmente es el medio usado para drogar a las víctimas.

Factor diferenciador

El sistema por desarrollar será identificado en el mercado como la única solución que le ofrece a los usuarios un medio seguro y privado con el cual solo ellos tendrán acceso al consumo y manipulación (o manipulación controlada) de su bebida.

Posición del producto en el mercado

Ya que las soluciones para detección de drogas en el mercado son ineficientes y que no existen productos que aseguren la seguridad de la bebida, el producto no tendrá competencia por lo que se estima será un éxito en el mercado.

De la encuesta realizada, de las 152 respuestas, solo 4 personas no consideran importante una solución como la planteada; sin embargo, el resto (152) si considera importante este producto.

Sección punto de venta

Este producto se espera vender a la entrada de los bares por lo que tendrá poca competencia en el punto de venta. En el caso de ventas en un local comercial, se espera utilizar la infraestructura que la empresa Konecto posea; sin embargo, es muy posible vender el producto en negocios como AMPM, el AutoMercado y otras tiendas de conveniencia como Vindi y otras. Esto debido a que son locales frecuentados por un público de alto poder adquisitivo con la capacidad de adquirir esta solución.

Sección distribución

Alcance geográfico

El alcance geográfico se proyecta inicialmente en Costa Rica en la provincia de San José; sin embargo, al ser una problemática a nivel mundial, se espera iniciar a comercializar en otros mercados a partir del primer o segundo año después de iniciar producción.

Canales directos de venta

El canal directo de venta se propone la venta por medio de una tienda virtual, también llamado e-commerce. Este canal consiste en el uso del sitio web oficial del producto que además de incluir información del producto, se ofrecerá una tienda virtual donde los usuarios, mediante el uso de su tarjeta de crédito, podrán adquirir el producto. Otro canal directo de venta a desarrollar en un corto plazo posterior al lanzamiento del producto es la venta en una tienda física a la cual los usuarios podrán comprar personalmente el producto y también mediante el uso de un stand en bares en donde los usuarios no solo podrán obtener información en el sitio donde se da este problema, sino que también podrán adquirir estos productos de los vendedores.

Todos estos canales de venta directo se apoyan en la propuesta que habrá una empresa encargada de la distribución del producto a nivel provincial y conforme la demanda lo exija, distribución a nivel nacional. Para satisfacer esta necesidad, se propone el uso de la empresa Correos de Costa Rica ya que es la única empresa que tiene la capacidad de distribuir en toda la extensión nacional el producto.



Imagen 18: Isologotipo de la empresa Correos de Costa Ricas. Imagen tomada de Correos de Costa Rica

Canales indirectos de venta

A como se dijo anteriormente, una vez que se comience la venta a nivel internacional se propone el uso de Amazon como vendedor indirecto, ya que es una plataforma fuerte para la venta en países como Estados Unidos de Norte América, Alemania, Australia, Reino Unido y otros. Esta plataforma ofrece la posibilidad de almacenar productos en sus centros de distribución y utilizar su logística de distribución por un ligero monto de venta. Este servicio facilita el no tener que alquilar un local ni tener que preocuparse por los posibles problemas que puedan aparecer a la hora de manejar con empresas que se encarguen de la distribución.



amazonfulfillment

Imagen 19: Isologotipo de la empresa Amazon, división Amazon Fulfillment. Imagen tomada de Amazon Fulfillment

Sección soportes gráficos

Este producto necesariamente debe ser acompañado por mucho material gráfico que no solo sirva para mercadeo del producto sino también para informar.

Ya que se planteó el uso de venta *Online* del producto, inicialmente se debe enfocar todo el material gráfico a redes sociales, mercadeo por Facebook y Google Addwords y también para el sitio web. Todos estos medios requieren conocer el tamaño final del archivo a subir por lo que la necesidad cambia de acuerdo con la plataforma.

Estos materiales deben ser llamativos y requieren de neuromarketing para asegurar la efectividad del material a la hora de ser expuesto al público. En la página continua se muestran posibles soluciones para *banners* y punto de venta.

Todos estos *banners* y stands deben ser llamativos a la vista y no deben aparentar ser aburridos. Aunque se desea comunicar la seguridad que el producto ofrece, no se desea promocionar el producto como aburrido sino como un compañero de fiestas, por lo que se debe usar una cromática y fondos e ilustraciones llamativas e impactantes.

Un stand llamativo para colocarlo en bares no solo es llamativo, sino importante ya que, al inicio, según el modelo de comercialización planteado, será el único punto directo de venta personal y por esto se deben usar *roller ups* llamativos y el uso de luces ya que al estar en un bar donde es normal que haya poca iluminación este elemento atraerá la atención de las personas.

El mensaje que debe ser comunicado del producto y la marca es la experiencia de seguridad que el dispositivo ofrece sin comprometer la satisfacción obtenida a la hora de ir de fiesta. A como se mencionó anteriormente, el producto debe ser percibido por los usuarios como un compañero de fiesta, un sistema que te permite disfrutar mientras te cuida.



SATURDAY 29 JULY
FESTIVAL CITY ARENA - DUBAI

UNITE
WITH
TOMORROWLAND

Imagen 20: Moodboard del estilo gráfico de los materiales a usar en soportes gráficos. Imágenes tomadas de Google Images.

Sección marca

Ya que este proyecto se está desarrollando en conjunto con la empresa Konecto, el producto puede pertenecer a la división de experiencias de Konecto: Vibe; sin embargo, el producto puede tener su propia marca.



Imagen 21: Isologotipo de la empresa Vibe, división de experiencias de Konecto. Imagen tomada de Vibe, Konecto

Sección publicidad

Como campaña publicitaria se debe atacar el enfoque que el producto es un compañero de fiesta, es un producto que no se va a interponer entre “la fiesta” y el usuario y debe ser apoyado por material impreso llamativo, además del uso de un stand iluminado para atraer la atención de las personas. Otro elemento necesario son *posters* y *roller ups* en el punto de venta y el desarrollo de *banners* para promocionarse en redes sociales.

El punto de venta si es un factor determinante en el tipo de información a mostrar ya que en el caso de un stand a la entrada de un bar es necesario elementos llamativos y no tanto informativos, ya que se va a posicionar el stand en una zona de tránsito donde se debe apostar por el impulso de compra de las personas y no tanto por compras inteligentes.

Sección empaque

La mejor estrategia para implementar es el uso de etiquetas RFID y mediante realidad aumentada, explicarle al público toda la información relacionada del producto. Un análisis referencial indica que el empaque del producto debe ser transparente y geométrico como lo hace GoPro con sus empaques. Estos empaques comunican exclusividad y cierto estatus social debido a la simplicidad en el acabado utilizado además que, debido a su topología, el embalaje, transporte y almacenaje se simplifica enormemente.

La marca Vibe presenta un enfoque altamente emocional y de impacto; sin embargo, respeta una gráfica simple por lo que el uso de este tipo de empaques respeta mucho la identidad corporativa de la marca propuesta.

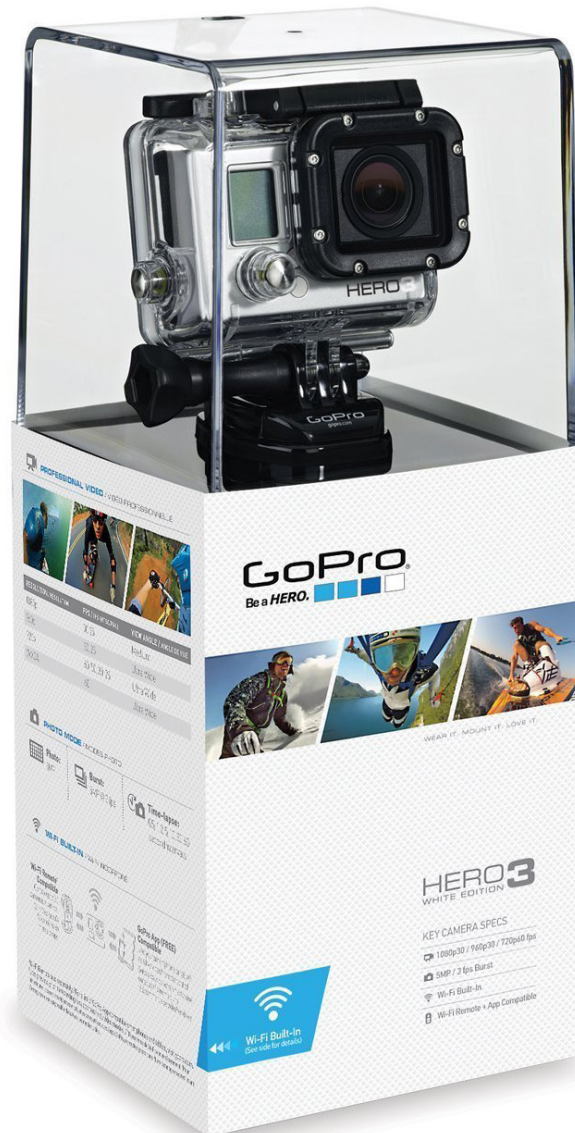


Imagen 22: GoPro Hero 3. Imagen tomada de Amazon

Concepto de diseño

Partiendo de los ejercicios realizados en el curso de Diseño IX, para definir el concepto de diseño se realizarán una serie de ejercicios cuyo objetivo es aclarar y definir de manera más apropiada los conceptos realmente necesarios para desarrollar el producto según las necesidades de los usuarios propuestos.

WWWWH: Who, What, Where, When, Why, and How

¿Quien? (*Who?*)

El usuario propuesto es tanto una mujer heterosexual como un hombre homosexual con una edad entre los 18-28 años que disfruta atender bares los fines de semana tanto con sus amigos/ amigas o solo/sola. Este producto no está diseñado a una clase social, género específico ni orientación sexual específica ya que se espera que tenga un bajo costo y tenga un estilo gráfico sobrio; sin embargo, si se espera que sea un usuario que disfruta asistir a este tipo de lugares, es consciente de la problemática y desea protegerse.

¿Que? (*What?*)

Se pretende diseñar un dispositivo de bajo costo y reusable que, mediante el uso de un sistema de fijación, se pueda colocar en los envases de las bebidas más consumidas a nivel nacional.

¿Donde? (*Where?*)

El entorno de uso del producto será en bares y eventos nocturnos, lugares de baja luminosidad, volumen de música de ambiente relativamente alto y principalmente con un alto tráfico de personas.

¿Cuándo? (*When?*)

El producto propuesto busca indicarle al usuario si su bebida ha sido adulterada, por lo que su funcionamiento es a partir del momento en que el usuario coloque el producto detector en la bebida solicitada en el establecimiento y hasta que la misma indique la presencia o no de la droga.

¿Porqué? (*Why?*)

Esta problemática no solo se da a nivel internacional, sino que Costa Rica ya es un país que está viendo los efectos de este problema. El riesgo de ser víctima de abusos mediante la adulteración de bebidas con el uso de drogas está en aumento, además, las drogas utilizadas no poseen un olor, aroma o color característico, son de rápido efecto, baratas y fáciles de conseguir por lo que hoy, más que nunca estamos expuestos a los riesgos que esta problemática presenta.

¿Como? (*How?*)

Debido a relaciones estratégicas en progreso por parte de la empresa Konecto, el producto a desarrollar debe ser una plataforma que mediante el uso de un reactivo químico (GHB Orange) detecte la presencia de la droga GHB en la bebida del usuario.

Definición del problema

¿Cuál es el problema?

Existe un creciente riesgo de ser víctima de abusos al adulterar las bebidas de la víctima con drogas debido a facilidad con la que se consiguen estas drogas y la dificultad que existe para detectarlas, evidenciado cada vez con más frecuencia en noticias a nivel nacional e internacional.

Esta problemática se debe a que las drogas son de difícil detección porque no presentan colores, olores o sabores característicos y se requiere de mucho tiempo y equipo altamente especializado para poderlo lograr, además que son fármacos de dificultad relativamente baja para conseguir y que fácilmente se pueden cambiar por nuevos

Se desea desarrollar un producto que desde etapas tempranas informe a la víctima que alguien ha manipulado su bebida, por lo que se debe desarrollar una propuesta orientada a la seguridad del usuario. El producto por desarrollar será utilizado en un ambiente social donde las apariencias y el “vestir” una marca es de gran importancia por lo que se debe cuidar la estética.

¿Cuáles son los objetivos?

Se espera poder prevenir la ingesta de la bebida adulterada por lo que se debe monitorear que la persona que sostenga el producto sea el dueño del mismo, se debe poder controlar a la distancia y se debe poder avisarle al usuario que su bebida ha sido modificada de alguna forma.

¿Cuáles son los posibles efectos secundarios por evitar?

Errores de electrónica deben ser evitados. No se debe permitir que puedan hackear el dispositivo. No debe ser un producto que atente contra la salud y debe ser fácil de reciclar.

Moodboard

A continuación, un moodboard de la apariencia que se desea lograr con el producto.

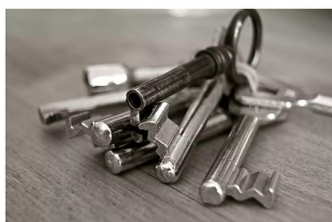
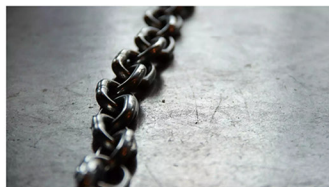
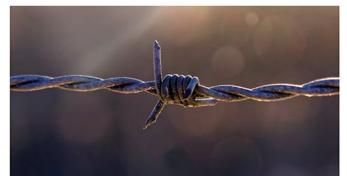
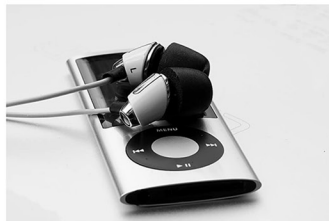


Ilustración 17: Moodboard del concepto de diseño.
Elaboración propia.



Prevención

Privado

**Seguro y
Económico**

Atractivo

Portátil

Según la Real Academia Española, los conceptos utilizados se definen de la siguiente manera:

Seguro

"Libre y exento de riesgo, que no falla o que ofrece confianza, lugar o sitio libre de todo peligro, dispositivo que advierte de que se ha producido una anomalía en el funcionamiento de algo" (Real Academia Española, 2017)

Económico

"Poco costoso, que exige poco gasto" (Real Academia Española, 2017)

Prevención

"Preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo." (Real Academia Española, 2017)

Privado

"Que no es de propiedad pública o estatal, sino que pertenece a particulares" o "Que se ejecuta a vista de pocos, familiar y domésticamente, sin formalidad ni ceremonia alguna" (Real Academia Española, 2017)

Atractivo

"Que atrae o tiene fuerza para atraer" o "Capacidad de atraer" (Real Academia Española, 2017)

Portátil

"Movable y fácil de transportar" (Real Academia Española, 2017)

Estos conceptos se deben a que el usuario desea una propuesta que lo cuide durante su estadía en bares de consumir bebidas con drogas. Esto se debe lograr principalmente mediante una propuesta individualizada para el usuario para que el mismo sienta confianza de la integridad del mismo. Este producto además debe ser de apariencia atractiva para él o ella y debe poderse transportar fácilmente debido a que el entorno determina que es un espacio donde es normal cargar con la menor cantidad de objetos. Debido a que el usuario es joven, se asume que no posee gran solvencia económica y desea invertir lo mínimo posible, por lo que también debe ser económico de producir para poder ofrecer un precio de venta bajo.



Propuesta de solución

Para determinar la propuesta de solución, primero se inició estudiando detalladamente al usuario en su entorno de uso, para así poder identificar y extraer todas aquellas necesidades y deseos posiblemente no identificados en etapas anteriores y, de esta forma, definir requerimientos y posibles propuestas de valor para el usuario final.

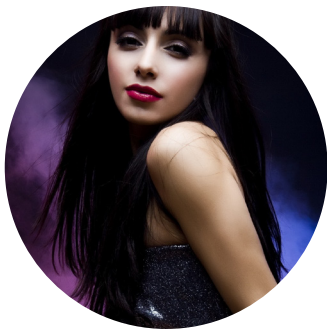
Este estudio se inició realizando una visita a un club nocturno, en donde, mediante el método de observación, se determinó la navegación normal de un usuario en estos entornos. A continuación, se explicará la navegación de un usuario normal (una mujer de una edad aproximada de unos 19 años que visitó el bar Antik junto a un grupo de amigos) según lo observado:

El usuario llega al lugar y decide junto a sus amigos mediante una conversación breve evaluando pros y contras si se van a quedar o no en el establecimiento (esta decisión depende de cantidad de personas, música en el establecimiento y en general el público meta visitado por el establecimiento), posterior a esto y en el caso específico de Antik, entre todos deciden a que piso quieren ir, ya que en este bar, los pisos del bar están enfocados a diferentes géneros musicales y por lo tanto, diferentes entornos.

Después de haber elegido e ir al piso seleccionado, el grupo comienza a bailar al ritmo de la música por un determinado tiempo y mientras bailan, conversan y disfrutan. Luego de cierto tiempo unos cuantos de los amigos visitan el bar para solicitar una bebida. En su viaje, caminan hacia el bar conversando distraídamente y una vez que llegan al bar, esperan a que el *bar tender* se desocupe para poder ordenar sus bebidas.

Mientras esperan, conversan y una vez que llegan sus bebidas, pagan y deciden regresar con el resto del grupo a bailar mientras toman. Ya otra vez reunidos, siguen conversando mientras acaban sus bebidas. En algún punto de la noche y después de varias bebidas, el usuario decide visitar el baño y ya que todavía quedaba bebida en su trago, lo deja a cargo de un amigo y se retira al baño acompañada por otra amiga. La visita al baño, en el caso del baño de mujeres, normalmente requiere esperar una larga fila, por lo que conversa con su amiga mientras espera su turno. Después de ir al baño, regresa con sus amigos a seguir bailando y sigue iterando entre bailar, ir al bar por una bebida, conversar e ir al baño. Finalmente, después de varias horas, deciden acabar la noche y se regresan a sus hogares mediante un servicio de transporte, ya sea privado o en Taxi.

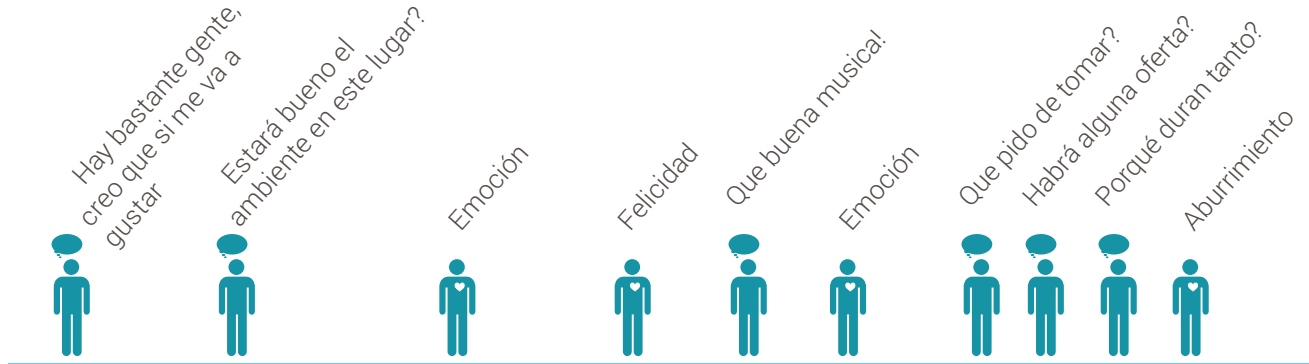
A continuación, un *User Journey Map* en donde gráficamente se registra los pasos que un usuario persona realiza a partir de la investigación realizada, sus ideas y sentimientos durante la visita y una gráfica de la experiencia emocional a lo largo del viaje (entre más alto el punto en la gráfica, mayor satisfacción experimenta el usuario):



Veronica Mora

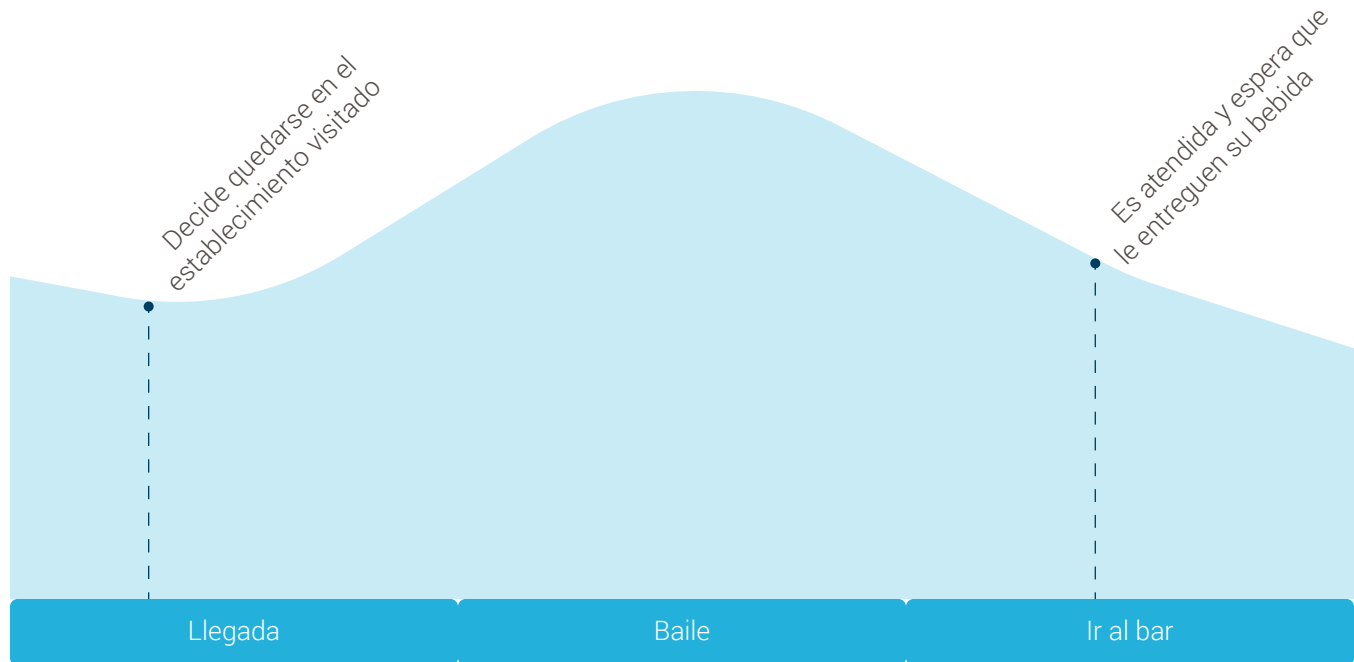
Veronica es una jóven interesada en disfrutar de la vida, por ello se esfuerza mucho en su trabajo para tener solvencia económica suficiente para poder viajar e ir de fiesta. Veronica pertenece a una clase social alta y su padre posee varios negocios por lo que es despreocupada por su futuro. En las fiestas, Veronica frecuenta generar amistades con desconocidos.

Penamientos y emociones



Experiencia emocional

Etapas del viaje de navegación de un usuario



Descripción

La etapa de llegada al bar es en la que el/la usuario llega al lugar, se ve con sus amigos e interactúa con el ambiente. Las primeras acciones que realiza es inspeccionar el lugar y evaluar si le agrada, luego a las personas que habitan el espacio y decide junto a sus amigos si se quedan en el lugar o buscan otro establecimiento.

Descripción

Aquí el usuario disfruta de la música que el establecimiento reproduzca. Disfruta del baile y de conocer nuevas personas que le atraigan.

Descripción

Después de haber bailado, la víctima va al bar a consumir bebidas para hidratarse. Normalmente estas bebidas son alcohólicas. La víctima o un conocido le solicita al bartender su trago de preferencia sin prestarle completa atención a su bebida.

Donde lleva el producto?

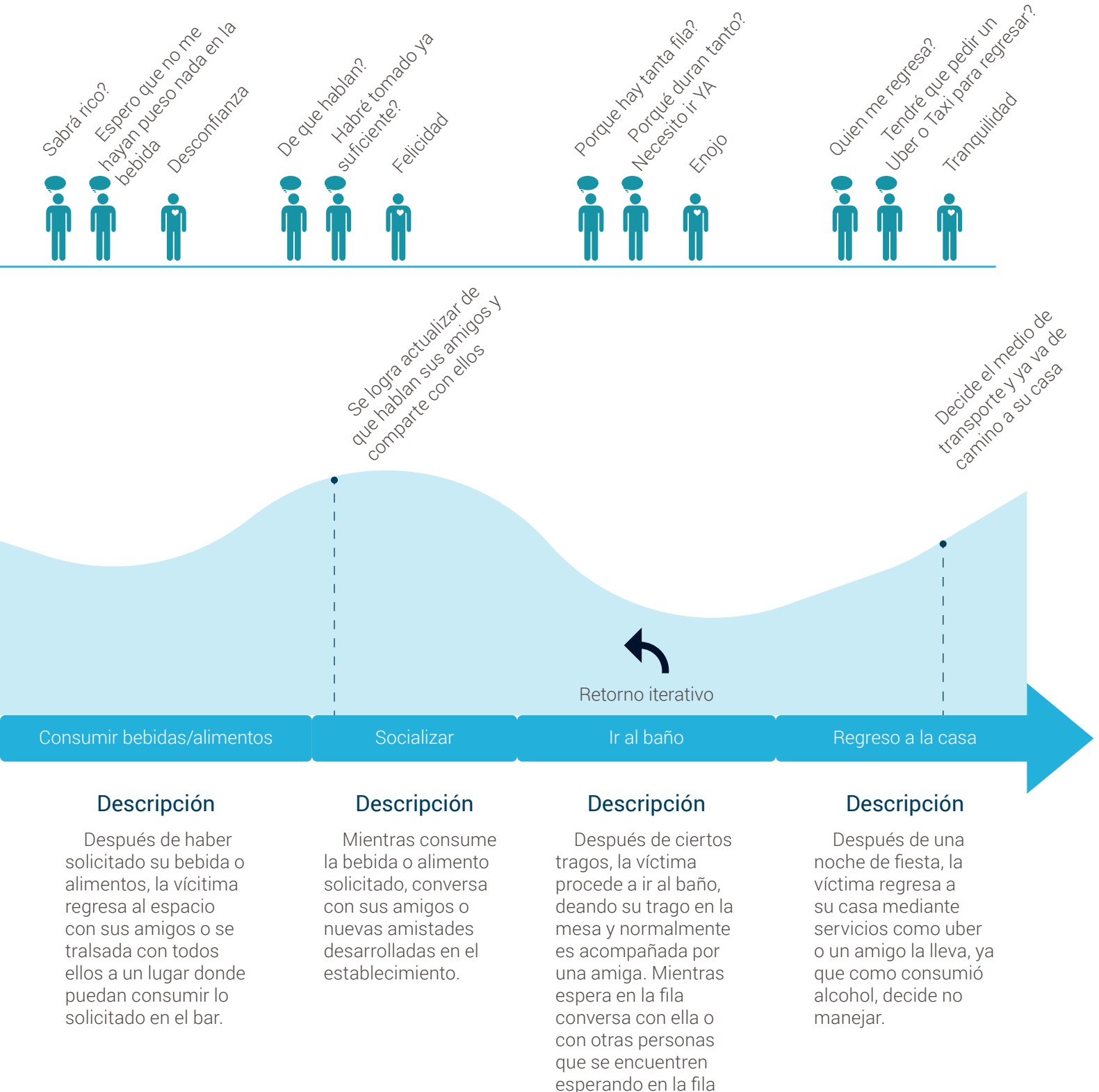


Ilustración 18: User Journey Map. Elaboración propia.

Una conclusión relevante obtenida de la observación fue detectar que los usuarios tenían poca interacción con productos en estos entornos de fiesta. Las personas frecuentan cargar la menor cantidad de objetos posible (la mayoría celular y billetera y en el caso de las mujeres, carteras) ya que la supervisión se vuelve una tarea tediosa en un entorno donde son frecuentes los robos.

User Journey

De acuerdo con las etapas planteadas en el *User Journey Map*, el usuario posee 7 diferentes etapas en todo su viaje. Cada etapa presenta objetos diferentes, por lo que en cada una la interacción cambia.

Las principales etapas de interacción identificadas durante la observación son cuando el usuario interactúa en la llegada al establecimiento, cuando va al bar y por último cuando va al baño. En el caso de la entrada es un caso opcional ya que no en todo bar es necesario pagar un brazalete que le permita a uno entrar; sin embargo, el caso de observación fue realizado en Antik y esto era obligatorio para poder ingresar, por lo que esta interacción se va a considerar y la interacción se realizó entre el usuario y un encargado de la venta de las entradas del bar en donde éste les coloca a los usuarios un brazalete en la mano de preferencia.

Después de esto, no existe ninguna interacción hasta que los usuarios deciden ir al bar, en donde interactúan con los alimentos y bebidas que hayan solicitado; sin embargo, lo más frecuente es que se soliciten bebidas y no alimentos ya que no siempre es normal que se ofrezcan alimentos en estos lugares y en el caso de que se ofrezca el servicio, no siempre hay muchos espacios para sentarse a comer cómodamente, los alimentos no son de buena calidad o el servicio es malo. En el caso de las bebidas, es normal observar a las personas salir del bar con vasos plásticos, posiblemente envuelto en una servilleta y en pocas ocasiones con una pajilla.

En el caso de las cervezas, no es normal observar los envases de vidrio debido al peligro que éstos generan y por el costo que representa para los dueños del bar. Los envases con los que el usuario interactúa normalmente son envases plásticos de unos 400ml y en el caso de ciertas bebidas específicas, existen sus envases "especiales" como lo son las copas de vino, los shots para el tequila y otros destilados fuertes y vasos pequeños para el Whiskey.

Por último, en el baño, los usuarios interactúan con todos los productos de baño como lo son los inodoros, el dispensador del papel higiénico, los pomos de las puertas de los baños, el dispensador de jabón, las perillas del lavamanos, el dispensador de toallas o botón para el sacador de manos y a veces con el basurero.

Definición del usuario y el problema

Gracias a los comentarios recibidos en la presentación previa del proyecto el día 29 de Setiembre del 2017, fue posible obtener información por parte de Guillermo Araya, director general del Instituto de Control de Drogas que de otra forma no hubiera sido posible ya que la misma es considerada como confidencial y no es publicada en los reportes oficiales de la institución. Según él, la víctima definida para el proyecto no es realmente la población más afectada en este tipo de entornos; sino un usuario hombre homosexual, de unos 18-28 años que disfruta de ir a estos establecimientos.¹⁷

Según Araya, en los bares homosexuales si es frecuente decomisar drogas como la Ketamina, las Benzodiazepinas, el Clonazepam y otras como las catinonas sintéticas (sales de baño) y en donde además es normal el consumo de alcohol donde las "barras libres" facilitan un consumo desmedido de bebidas alcohólicas

De la entrevista realizada al M.Sc. Donald Granados, es un ambiente menos inhibido por lo que es normal "dejar bebidas con los acompañantes, ya sean amigos o recién conocidos" ya que la comunidad homosexual no demuestra comportamientos muy diferentes a los que se observan en un ambiente heterosexual; es decir, asisten, piden bebida y van a baño, por tanto dejan la bebida sola o con su acompañante, luego regresan y siguen tomando; sin embargo, Granados enfatizó mucho en que en estos entornos hay menos inhibición por lo que dejar la bebida "cuidada" por los acompañantes, ya sean amigos o recién conocidos es normal. Toda esta información fue validada mediante una entrevista realizada a varios hombres homosexuales que se puede observar en el anexo 2¹⁸.

Ya que esta información no fue la obtenida inicialmente en la encuesta realizada a potenciales usuarios, se decidió realizar un nuevo diagrama de usuario persona, tomando como referencia a los usuarios entrevistados (ver anexo 3). Este diagrama se puede observar en la página 59.

Este nuevo usuario víctima no viene a reemplazar el usuario víctima propuesto anteriormente; sino a complementar requisitos y necesidades iniciales para generar una propuesta más inclusiva.

A como se mencionó anteriormente, un usuario homosexual se expone a un entorno de uso muy diferente al de uno heterosexual, ya que es menos inhibido. Esta característica del entorno, además de mala iluminación, facilita cometer un delito de adulteración de bebidas y es por esto que se desea un producto que prevenga a las personas de consumir una bebida adulterada con GHB para que así los bares sean entornos sociales seguros y de disfrute para el público que los visite.

Contexto: Konecto

Konecto es una firma multidisciplinaria de ingeniería enfocada en desarrollar soluciones sencillas eficientes y eficaces apalancando las tendencias de tecnología, para integrar productos y servicios escalables que resuelvan las necesidades de sus clientes, cuya misión es desarrollar productos y servicios que faciliten soluciones integrales, simples y efectivas que resulten en mayor productividad y rendimiento, para así maximizar la satisfacción del cliente.

Este proyecto nace como una oportunidad de negocio detectada por la empresa Konecto en donde, mediante la marca de productos Vibe, se buscaba desarrollar y comercializar un vaso inteligente, el cual se pudiese servir de plataforma de experiencias para eventos como un concierto ya que mediante el uso de protocolos de comunicación y diversos componentes electrónicos como luces LED, era posible desarrollar el show de luces del posible concierto en la mano de los usuarios. Esta plataforma pretendía ser entregada a los usuarios en su llegada al evento y fue diseñado bajo la metodología de diseño *Design for Reuse*, ya que posterior al evento, el usuario era capaz de reconfigurar el dispositivo y usarlo a modo personal mediante el uso de una app.

Esta plataforma fue diseñada incorporando diversos componentes electrónicos para poder obtener una experiencia diferenciada al resto de *drinking games* que existen en el mercado. Mediante el uso de sensores como un acelerómetro o un giroscopio, es posible desarrollar juegos como *Beer Pong*, *Waterfall*, "De tin marín de dos pingüé" y otros.

Parte del valor agregado que la empresa Konecto deseaba implementar en su vaso inteligente era la posibilidad de detección de las drogas, motivo por el cual se dio este proyecto de investigación.

La empresa Konecto posee diversos recursos, al igual que experiencia en ciertos temas, razón por la cual se definió inicialmente el uso de electrónica en la propuesta a desarrollar, ya que su plataforma principal se aprovechaba de ésta para poder competir en el mercado. Además, debido a mucha investigación realizada por el equipo de la empresa, se está en conversaciones para desarrollar relaciones comerciales con un desarrollador de un reactivo químico (GHB Orange); sin embargo, se hablará de este tema en la página 133 con mayor profundidad.

Requisitos y necesidades de usuarios

Para poder caracterizar el producto a desarrollar, era necesario conocer tanto los requisitos y necesidades expresadas por el usuario, así como los definidos por la empresa desarrolladora del producto. En la sección anterior se habló un poco de Konecto, la empresa desarrolladora de este proyecto, así como también sus requisitos (utilizar el reactivo GHB Orange como reactivo químico para la detección de las drogas debido a las relaciones comerciales y complementar esta funcionalidad con el uso de componentes electrónicos para la detección de un cambio en la posición del envase).

En el caso de las necesidades expresadas por los usuarios, en la visita que se realizó al bar Antik para identificar los puntos de dolor de una persona a la hora de visitar un bar, se realizó un breve cuestionario a usuarios del establecimiento posterior a haber hecho el proceso de observación para entender las necesidades de los usuarios.

De este cuestionario, toda necesidad o deseo detectado fue traducido en un requerimiento de diseño y, de ser posible, se definió un valor hipotético para este requerimiento y la segunda sección del gráfico buscaba establecer resultados potenciales a las variables del diseño estratégico que mayor relación poseían a los requerimientos de diseños definidos de las necesidades expresadas por los usuarios para poder identificar soluciones a todas las variables de diseño. Estas entrevistas arrojaron los siguientes resultados:

Deseo/Necesidad	Requerimiento	Dimensión
Apariencia discreta	Estética discreta	Volumen < 250 cm ³
Facilidad para transportar	Portable	
Llamativo	Apariencia agradable	Dimensiones ~ 10*10cm
Funcional	Alta funcionalidad	
Vaso retráctil	Topología retráctil	Volumen < 250 cm ³
Luz alarma	Uso de elementos visuales como lenguaje de comunicación	
Portable como un removedor para botella	Portable	Costo < 15000 colones
La temperatura puede avisar a las personas	Uso de elementos visuales como lenguaje de comunicación	
Económico	Bajo costo	Volumen < 250 cm ³
Sonido no xq el ambiente no importa	Evitar elementos sonoros en el sistema	
Portátil como espejo personal	Portable	Volumen < 250 cm ³
Llavero	Portable	Volumen < 250 cm ³
Forma de los hielos chinos	Portable	Volumen < 250 cm ³
<hr/>		
	Cromática	Monocromático con acentos con luces
	Materia Prima	Termoplásticos y siliconas
	Forma/Función	Detección del movimiento del dispositivo
		10*10*2cm
	Semielaborados	Electrónica
	Procesos de Manufactura	Inyección de plástico, moldeo por compresión
	Topología	Elipsoidal o de gran cantidad de vértices

Tabla 6: Cuadro de resultados de encuestas. Necesidades/Deseos vs Requerimientos vs Valor. Elaboración propia

De estos resultados, se determinó que las mayores necesidades eran la portabilidad y la funcionalidad y la variable de diseño estratégico que más características posee definidas es Forma/ Función.

House of Quality (QFD)

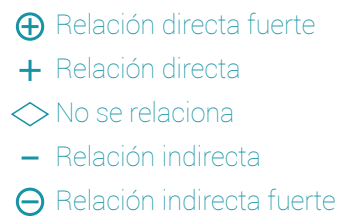
Para entender mejor todas las necesidades de los clientes, su interrelación y dependencias con los requisitos de diseño, se hizo una matriz QFD, ya que esta no solo permite visualizar esta información; sino que también permite analizar a la competencia y determina que requisito de diseño es el que tiene una mayor dificultad técnica. Esta matriz se puede observar en la siguiente página.

De las necesidades del usuario, apariencia discreta, llamativo, portable y reusable fueron las necesidades con mayor importancia con un valor de 5 en una escala del 1-5 siendo 5 el número de mayor importancia y 1 el de menor. En el caso de los requisitos del producto, detección de múltiples drogas, fácil reparación y alta sensibilidad fueron determinadas como las de mayor dificultad técnica principalmente por la dificultad que existe para la detección de la droga y en el caso de fácil reparación, poder evitar todos los posibles accidentes relacionados con la humedad (ya sea la que un vaso pueda generar cuando sude por el choque térmico de la temperatura de la bebida con el ambiente, además de un posible derrame de la bebida sobre el producto a desarrollar e incluso por el lavado) son variables opuestas a lo que un diseño orientado a la fácil reparación pueda ofrecer ya que es normal hacer estos productos completamente sellados para evitar estos problemas.

A como se mencionó anteriormente, esta matriz es de gran utilidad para poder interrelacionar variables y de la realización de esta matriz se observó como ciertas variables son opuestas entre ellas o relacionales (ver tabla 7 en la página 112). En el caso de rápido aviso y seguro, existe una relación directa fuerte, ya que el lograr avisarle al usuario a tiempo que su bebida fue adulterada puede significar cumplir o no la función del producto, Lo mismo con detección de múltiples drogas, entre más drogas el producto logre detectar, más seguro será. En el caso de alta sensibilidad y económico, son dos variables que poseen una relación indirecta fuerte, ya que entre más sensible sea el producto, mayor costo asociado va a tener el producto, lo mismo con tamaño pequeño y económico, ya que normalmente, a la hora de miniaturizar, el costo para manufacturar un producto se eleva.

El análisis con la competencia se realizó contra UndercoverColors, 2LoveMyLips, GuardYourDrink, DrinkSavvy y BRIO y a mayoría de estos productos utilizan una base química para lograr la detección, todos menos BRIO. El caso de BRIO, es un portavaso inteligente que, mediante el uso de electrónica, detecta si el producto fue removido del tope del envase y mediante el uso de Bluetooth, avisa al usuario que una potencial amenaza puede estar en su bebida.

Tabla 7: Matriz House of Quality. Elaboración propia



Requisitos del producto		Prioridad	Prioridad (%)	Alta sensibilidad	Pequeño	Económico	Rápida detección	Ligero	Durable	Resistente	Reutilizable	Seguro	Aplicabilidad a multiples drogas	Facil manufactura y ensamble	Evaluación competitiva											
Necesidades del usuario															Vibe	Undercover Colors	2LoveMyLips	Guard Your Drink	Drink Savvy	BRIO						
Apariencia discreta		5	9%		🟢							🟡			1	5	5	3	2	1						
Llamativo		5	9%			🟡						🟡			5	2	2	1	2	3						
Funcional		4	7%	🟢			🟢		🟢		🟢	🟢	🟢		5	2	2	1	3	4						
Retráctil		4	7%		•										0	0	0	0	0	0						
Luz alarma		2	4%	🟢								•			0	0	0	0	0	5						
Portable		5	9%	🟡	🟢			🟢							5	5	5	5	0	3						
Reusable		5	9%		🟡				🟢	🟡	🟢	•			1	0	0	0	0	5						
Económico		3	6%	•	🟡	🟢		•	🟡	•			•		5	3	4	5	4	1						
No sonoro		4	7%	🟡		🟡						•			5	5	5	5	5	5						
Seguro		3	6%	🟢		🟢	🟢	🟡		🟢	•	🟢	🟢		5	3	3	1	2	5						
Fácil Uso		4	7%			🟢						🟡			5	5	5	5	4	3						
Moderno		4	7%			🟢									4	2	2	1	2	5						
Atractivo		4	7%	🟢		🟡			•						4	2	2	1	2	3						
Ligero		2	4%		🟢	•		🟢							5	5	5	5	4	3						
Valor deseado				< 5mm	<108cm³	<8000	> 5 min	< 50g	> 2 años	IP55	>4 veces	BPA Free	> 3	< 5 pasos	<div>🟢 Relación fuerte</div> <div>🟡 Relación media</div> <div>• Relación débil</div> <div>□ Sin relación</div>											
Dificultad técnica				5	4	4	5	3	2	3	1	4	5	4												
Importancia(%)				14%	13%	16%	6%	6%	9%	4%	8%	11%	13%	1%												

Inicialmente se decidió orientar la propuesta hacia un portavasos inteligente a como lo hace BRIO en donde, mediante el uso de electrónica, fuese posible la detección del cambio de posición del portavasos, el cual sería colocado encima de la boca del envase y así sería posible informar al usuario si alguien movió este portavasos con lo que se puede asumir que hubo una adulteración; sin embargo, debido a sugerencias por parte de Andrés Rodríguez en la presentación previa del proyecto de graduación, un producto que detecte drogas de bajo costo debe operar arrojando más falsos positivos que negativos, esto debido a que resulta casi imposible desarrollar un reactivo químico de una precisión del 100% de bajo costo, por ello se recomienda trabajar con un producto que arroje falsos positivos para así proteger a la víctima de cualquier sospecha de abuso de su bebida que de otra forma podría ser posible que consuma la bebida cuando la misma ya fue adulterada.

De esta sugerencia se decide apoyar el producto en el uso de reactivos químicos. Otra recomendación fue cambiar el enfoque de venta al usuario y trasladarlo a la venta en bares y de esta forma, posicionar el producto como una especie de "estándar" de seguridad en estos establecimientos. Este cambio significa un desarrollo de una propuesta fundamentalmente económica ya que esto sería un gasto incurrido por el establecimiento.

Para validar esta sugerencia, se acudió a Miguel Siles, socio de la cadena de bares como lo es Einstein, Pueblo Antiguo y otros bares en la california para conocer su opinión al respecto de adquirir un producto como éstos para utilizarlos en su establecimiento. Miguel indicó que debido al modelo económico de su establecimiento, resulta imposible adquirir este tipo de productos, ya que esto significa que su establecimiento debe o asumir el gasto de estos productos o transferir este costo de venta de las bebidas que los clientes consuma y esto representa un problema en la estrategia comercial del negocio ya que si se aumenta el precio de las bebidas por incluir este producto existe la posibilidad que haya una disminución en la clientela o sino habrán pérdidas para el establecimiento.

Esta entrevista determinó que no resulta viable definir como cliente a los dueños del establecimiento de un bar, ya que a como se explicó anteriormente, no resulta viable para un establecimiento incurrir en un gasto; sin embargo, si es posible la venta en estos lugares ya que a como dice Siles, es de interés de estos bares desarrollar campañas de promoción de la seguridad con lo que una alianza estratégica es posible. Además, este tipo de alianzas son de provecho para el establecimiento ya que puede utilizar estos productos como estrategia de marketing para atraer a nuevos clientes.

Retomando la sugerencia presentada por Rodríguez, el producto a desarrollar debe utilizar reactivos químicos para eficientemente detectar las drogas. En el mercado existen muy pocos vendedores de este tipo de reactivos, uno de ellos son los creadores de GHB Orange. Este reactivo es altamente eficiente en la detección, ya que logra detectar la droga en menor tiempo al que requiere el resto de la competencia, es mucho más eficiente en la detección y ya que es un reactivo especializado en la detección del GHB no es afectado en gran medida por variables como la acidez de la bebida

Existe una desventaja a la hora de seleccionar este reactivo, y es su rango de acción con las drogas que actualmente se utilizan para cometer estos crímenes ya que este reactivo detecta únicamente el Ácido γ -hidroxibutírico (GHB) y en el país esta droga no se ha registrado como una droga de frecuente decomiso por el Instituto de Costarricense sobre Drogas según información aportada por Araya; sin embargo, otras drogas si son frecuentes en los decomisos como las mencionadas en la página 107. Esto no quiere decir que no sea una droga presente en Costa Rica, ya que otras instituciones gubernamentales como el OIJ en su jefatura de ciencias forenses no reporta estos decomisos.

Según Oreamuno, el GHB si es una droga que ha sido identificada en operativos del OIJ por o que partiendo del hecho que si es una droga presente en el país y que, aunque no frecuente en los decomisos del ICD, si aparece en operativos del OIJ, se decide enfocar la investigación en esta droga, ya que el reactivo GHB Orange resulta altamente efectivo y además, por motivos de intereses económicos por parte de Konecto, empresa involucrada en el desarrollo de este proyecto, resulta óptimo este reactivo ya que los productos pueden ser comercializados a nivel mundial donde éstas drogas si son de uso frecuente y su modo de indicación es muy evidente, ya que es un reactivo fosforescente, con lo que va a tener una muy buena visibilidad en un ambiente oscuro como lo es el entorno de uso.

Definición técnica de la propuesta

La detección por medio de electrónica requirió de un listado de posibles sensores o sistemas que permitieran lograr la detección del cambio en posición del envase. Una característica buscada en los sensores era que no dependieran del tipo de envase o bebida; ya que, a como se mencionó anteriormente en los resultados de la investigación de caso realizada, los usuarios pueden interactuar con diversos tipos de envases para las bebidas, desde vasos plásticos grandes, vasos de vidrio para el whisky, shots para destilados fuertes como el tequila e incluso copas para el vino y es por esta variabilidad que no se pueden utilizar sensores como un sensor de columna de líquido, ya que esta columna va a variar entre todos los contenedores, y no se puede utilizar un percentil específico para la altura del envase ya que en los casos extremos de una copa de vino, es necesario una columna larga para que logre llegar hasta el fondo de la copa, y en el caso de los shots, esta solución no serviría porque esta altura de columna sería muy larga y esto podría dejar espacio suficiente para adulterar la bebida. Otros sensores, como lo es el sensor de PH, es uno que poseía un alto potencial; sin embargo, son sensores muy voluminosos, lo que sería opuesto a las necesidades demostradas por los usuarios. La lista de componentes electrónicos utilizados es la siguiente:

- IMU 9DOF (Unidad de medición del momento de inercia de 9 grados de libertad mediante el uso de acelerómetro, magnetómetro y giroscopio)
 - Sensor de giro
 - LED RGB
 - Botones (2)
 - Bluetooth HC-05
 - Buzzer
 - Arduino UNO

Inicialmente se incorporó un sensor de giro. Este tipo de sensores son sensores digitales (es decir, operan en dos valores, o positivo o negativo) por lo que era en un principio resultado ser muy útil cuando se deseaba detectar un cambio brusco en la posición como lo puede ser un giro de 180 grados; sin embargo, después de lograr entender el funcionamiento del IMU, el sensor de giro dejó de ser importante para el sistema. En la siguiente página se puede observar el diagrama de la maqueta diseñada.

Detección por medio de electrónica

El sistema de detección de movimiento del producto fue desarrollado utilizando un Arduino UNO como microcontrolador base debido a su versatilidad y facilidad para el desarrollo de prototipos. Esta maqueta integra los componentes mencionados anteriormente, de los cuales se pueden determinar tres grandes funcionalidades, una orientada a generar respuestas con los cuales el sistema se pueda comunicar con el usuario para entender el funcionamiento como lo son el LED y el Buzzer, otros son usados como entradas de información para el sistema como lo son los botones, la fotocelda y el IMU, y, por último, el protocolo de comunicación que es manejado por Bluetooth.

De los componentes utilizados para comunicarse con el usuario se utilizó un LED RGB, ya que con este es posible informarle al usuario en un único componente los 2 estados del sistema: detectando o peligro; sin embargo, la solución final utilizará notificaciones en el teléfono del usuario para comunicar alguna posible amenaza. El buzzer, que es una especie de timbre fue incorporado para validar el funcionamiento; sin embargo, en la propuesta final este componente no se utilizará porque es contrario a los deseos expresados por los usuarios en su deseo por que el sistema no suene; además, requiere de gran potencia para funcionar y si se desea una propuesta que ofrezca una larga vida de batería, éste es el primer componente en ser eliminado.

Los botones poseen una funcionalidad muy básica ya que uno se encarga únicamente de indicarle al sistema si se desea activar la funcionalidad o no, ya que en el caso que el usuario tenga la bebida en la mano, no va a ser tan necesario su función, el otro es usado como un reset al sistema en el caso que surja algún error o que forzosamente se desee apagar el sistema. Estos dos componentes también serán eliminados en una versión final, ya que toda interacción como encender o no el sistema se realizará mediante una aplicación en el smartphone del usuario.

El IMU, es un sensor de gran versatilidad, ya que en el caso del utilizado en la maqueta, es uno que permite detectar 9 grados de libertad, es decir, desplazamientos en x,y,z, cambios de ángulos en x,y,z y también cambios en el campo magnético con lo que se puede detectar la ubicación espacial del producto. Aunque toda esta funcionalidad es muy valiosa, para una propuesta final posiblemente no sea necesario incorporar tantos sensores. Actualmente el sistema utiliza únicamente el acelerómetro para detectar si el dispositivo fue movido, ya que la única información necesaria para determinar si el producto fue movido es un cambio en la aceleración en alguno de los ejes.

Por último, el Bluetooth es el protocolo de comunicación utilizado para comunicarse con el

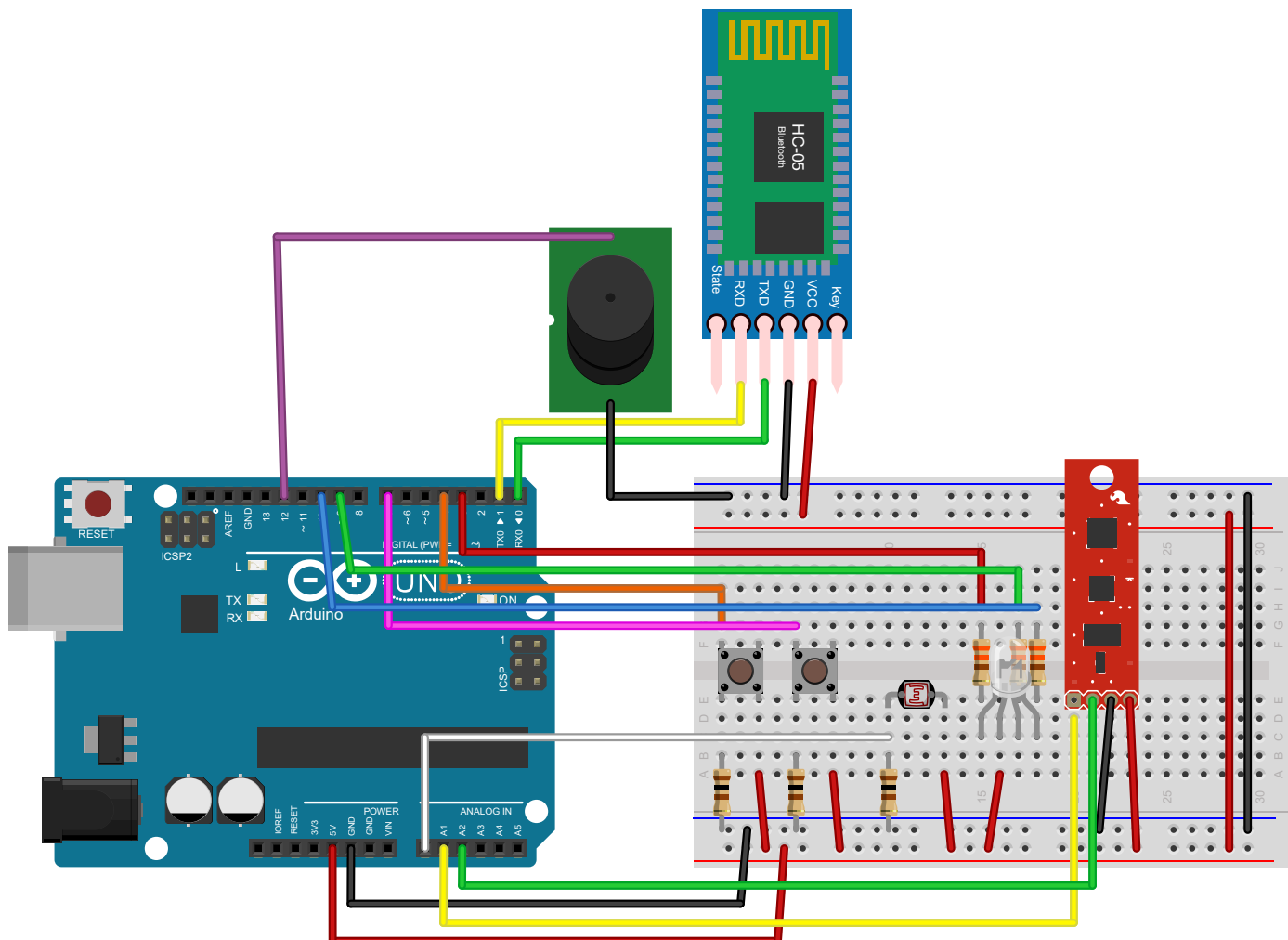


Ilustración 19: Diagrama del circuito de la maqueta funcional. Figura de elaboración propia, elaborada en el software Fritzing 0.9.3b.64.pc

smartphone mediante la app que el producto vaya a utilizar; sin embargo, el componente utilizado es diferente al que se espera que la solución final utilice. El Bluetooth actual sirve como puente de comunicación de datos entre él y cualquier dispositivo que se sincronice con él; sin embargo, actualmente existe una nueva generación de componentes que utiliza el nuevo estándar de Bluetooth, llamado Bluetooth BLE, el cual consume menos potencia, se puede comunicar a distancias mayores y puede trabajar como una matriz de comunicación con lo que entre varios dispositivos, se pueden interconectar y así cubrir distancias mayores a las que una conexión dispositivo-smartphone pueda lograr para entregar el mensaje de alerta.

Conclusiones

A modo de resumen, la propuesta a desarrollar es una solución económica que mediante el uso del reactivo químico GHB Orange, va a lograr detectar si se cometió el delito de adulterar la bebida.

Ya que la mayoría de los competidores se basan en soluciones a partir de papel con reactivos, orientadas a ser portavasos, y que la detección de las drogas se va a realizar principalmente por medio del reactivo químico GHB Orange (debido a requisitos definidos por la empresa Konecto) se decide seleccionar la variable de Forma/Función como variable de diseño estratégico ya que el proyecto obliga ofrecer un producto que se diferencie de la competencia, lo que significa que la variable determinante del proyecto es la forma.

El análisis con los competidores según la matriz *House of Quality* resulta en un mercado que, apuesta en soluciones discretas, de fácil uso, portables y ligeras; sin embargo, deficiente en lo que, a reusable, llamativo, moderno y atractivo se refiere. Actualmente el mercado ofrece soluciones desechables, poco elaboradas y con reactivos químicos poco especializados y es ahí donde entra a competir el producto a desarrollar. El producto por desarrollar busca ser un producto de bajo costo, llamativo y altamente funcional.

Requisitos de diseño

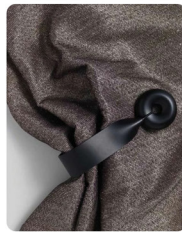
La propuesta a desarrollar debe resolver la problemática tanto para vasos como para botellas de vidrio según la observación realizada en el bar Antik. Los envases que más fueron observados fueron vasos plásticos o de vidrio (según el trago consumido) y las botellas de vidrio para las cervezas.

Ya que una botella de vidrio y un vaso poseen diferentes requisitos en cuanto a topología y volumen, para el proyecto se van a desarrollar dos soluciones para atacar la problemática desde estos dos envases tan diferentes. Además, es necesario que sea un producto portátil, atractivo y que incorpore el reactivo GBH Orange.

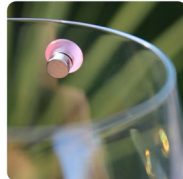
Ya que en la sección anterior se definió la variable Forma/Función como variable de diseño estratégico y que la variable función ya está resuelta con el uso del reactivo GHB Orange, para determinar la topología final se realizó un análisis de referenciales de elementos presentes en entornos como bares. Este muestreo se muestra a continuación:



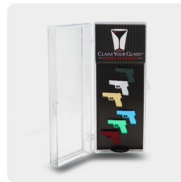
misfit shine



Sahco Anubis
magnetic trimming for
curtains



Cats Eye Stones



Shoot 'Em Up



Glass of Mine By Tati
Guimarães and
Nikoline Arns



Silicone Grip Coasters
(Set of 6)



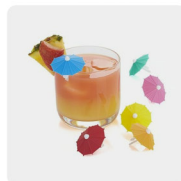
spark ignite create



Collection of industrial
design inspiration and
resources.



Drink Marker Bosom
Buddies by NPW
available at Ernest Sh...



The classic tiki drink
umbrella returns in
reusable silicone and ...



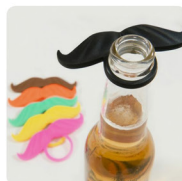
These cocktail stirrers /
swizzle sticks are
perfect for mixing yo...



Koala Drink Markers
Set



Concrete Block
Magnets



BeerMo 6 Pack Multi



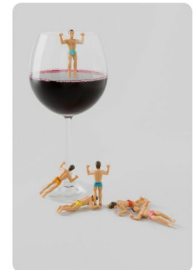
NIP Fred & Friends
BEER BANDS Drink
Markers - Set of 12



BOYS Rainbow Stripe
Paper Straws -
Includes Printable DI...



Beer Goggle Drink
Markers



Drinking Buddies drink
markers. These made
me lol. I like that they...



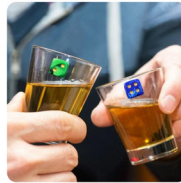
Fred & Friends PARTY
PLUNGERS Drink
Markers



Charades- Drink
Markers



Gama-Go Headphone
Wine Glass Charms /
Drink Markers - 6Pk



Dice



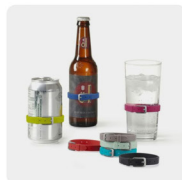
Wine Markers Set



Drinking Chaps Drink
Markers



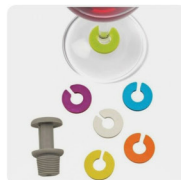
Silicone Bird Wine
Markers



drinking & entertaining,
kitchen, belt drink
marker | Umbra



Call dubs on a wine
glass with angular skull
drink markers and th...



True Fabrications
Bottle Stopper & Wine
Glass Charms / Drink...



Bow Tie Drink Tags



Card Wine Glass Tags.
One way to recycle an
incomplete deck of c...



Show Your Love



Playing Cards Suit



Fred & Friends
CHARADES Gesturing
Drink Markers - Zon...



Party Snails by Soul
Fun



Mustaches



Poker Chips

Ilustración 20: Moodboard del estilo y
apariciencia del producto final. Elaboración
propia

Para definir la topología, se realizó un análisis de referenciales de diferentes objetos presentes en el entorno de uso. Este análisis determinó que, a modo general, los elementos presentes tienden a ser simples, simpáticos y coloridos, incorporando frases o elementos lúdicos en ellos. Estos elementos normalmente son de plástico o con partes metálicas y poseen un costo bajo. Otra característica es la predominancia de topologías orgánicas y sistemas de agarre al envase ya sea por imanes o por ventosas.

A partir de la matriz QFD (ver página 94), se extrajeron los requisitos y necesidades de los usuarios y las necesidades del proyecto. Se utilizaron casi todos los requisitos expresados por el usuario menos retráctil, luz alarma y no sonoro, ya que eran necesidades que respondían a gustos específicos de las personas y en el caso de las necesidades del proyecto, no se incluyó seguro, ya que era un criterio orientado específicamente al material usado en el producto y esta necesidad no era relevante en la selección de las propuestas.

A continuación, las tres propuestas dibujadas para el vaso y seguido la matriz de selección de la propuesta final. Luego las tres propuestas de dibujo para la botella y después la matriz de selección de las propuestas.



Ilustración 21: Diseño 1 para la propuesta de para envases. Elaboración propia

Mediante el uso de imanes, esta propuesta busca sujetarse al envase colocando una pieza en la cara exterior del envase y la parte con el reactivo químico dentro de la bebida. Esta propuesta debe ser manufacturada en plástico y posee un tamaño de alrededor unos 3x8x2 cm.

El reactivo químico será colocado en las letras que la propuesta posee, estas letras buscan darle personalidad a la propuesta y que así el usuario se sienta identificado. El reactivo, al ser fosforescente, a la hora de detectar la propuesta tendrá una cromática llamativa y colorida.

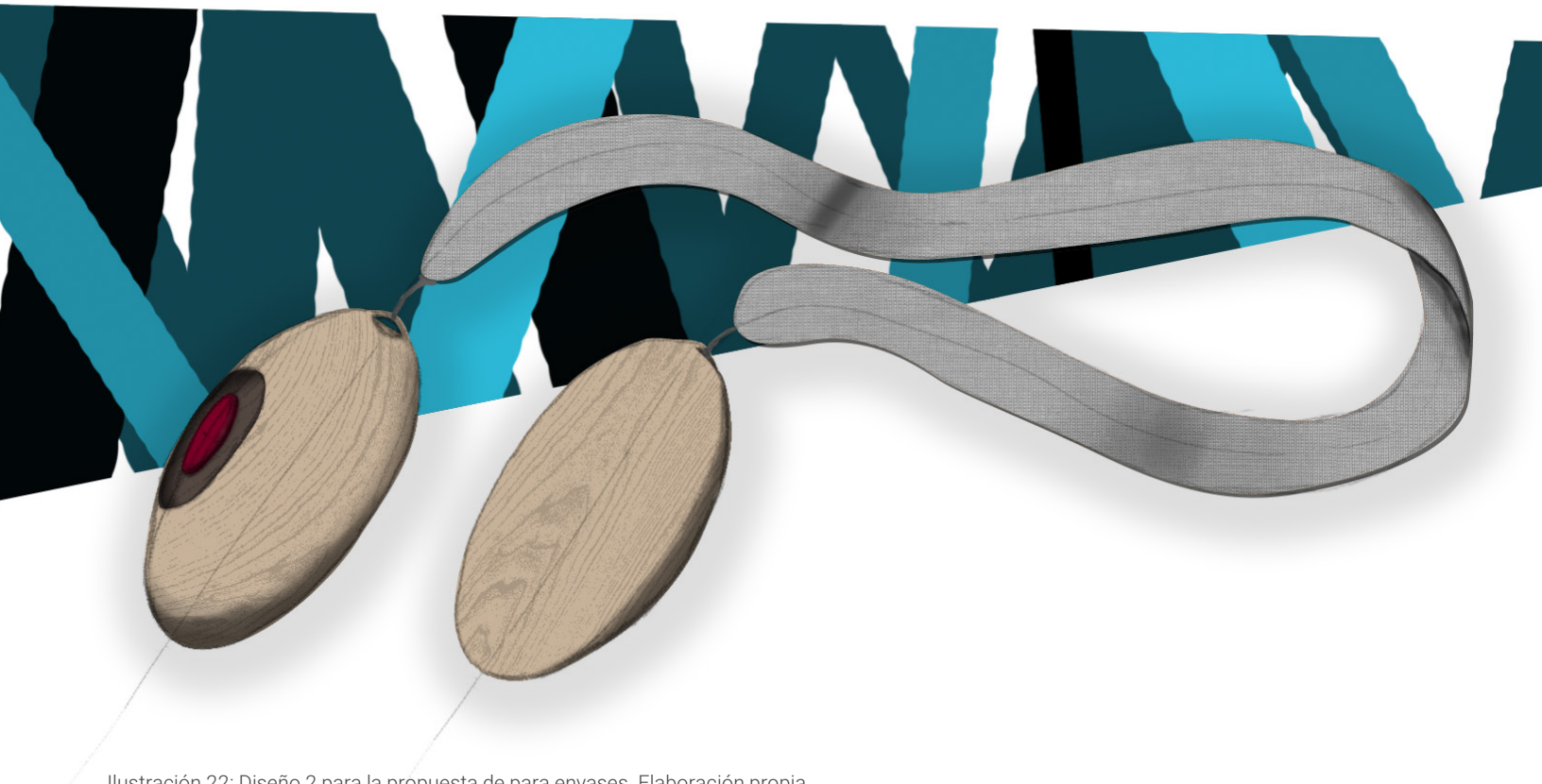


Ilustración 22: Diseño 2 para la propuesta de para envases. Elaboración propia

Al igual que la primera propuesta, esta propuesta logra la sujeción mediante el uso de imanes, colocando una pieza en cada cara del envase. Estas piezas serán unidas mediante una cinta que contiene el reactivo químico y debe ser manufacturada en plástico y posee un tamaño de alrededor unos 3x3x2 cm.

El reactivo químico será colocado en la cinta que une ambos sujetadores magnéticos, esta cinta podrá ser reemplazada para así poder reutilizar el producto, además que se puede usar la cinta dos veces para detectar la droga ya que mientras que un lado está sumergido en el envase, el otro lado se encuentra afuera.

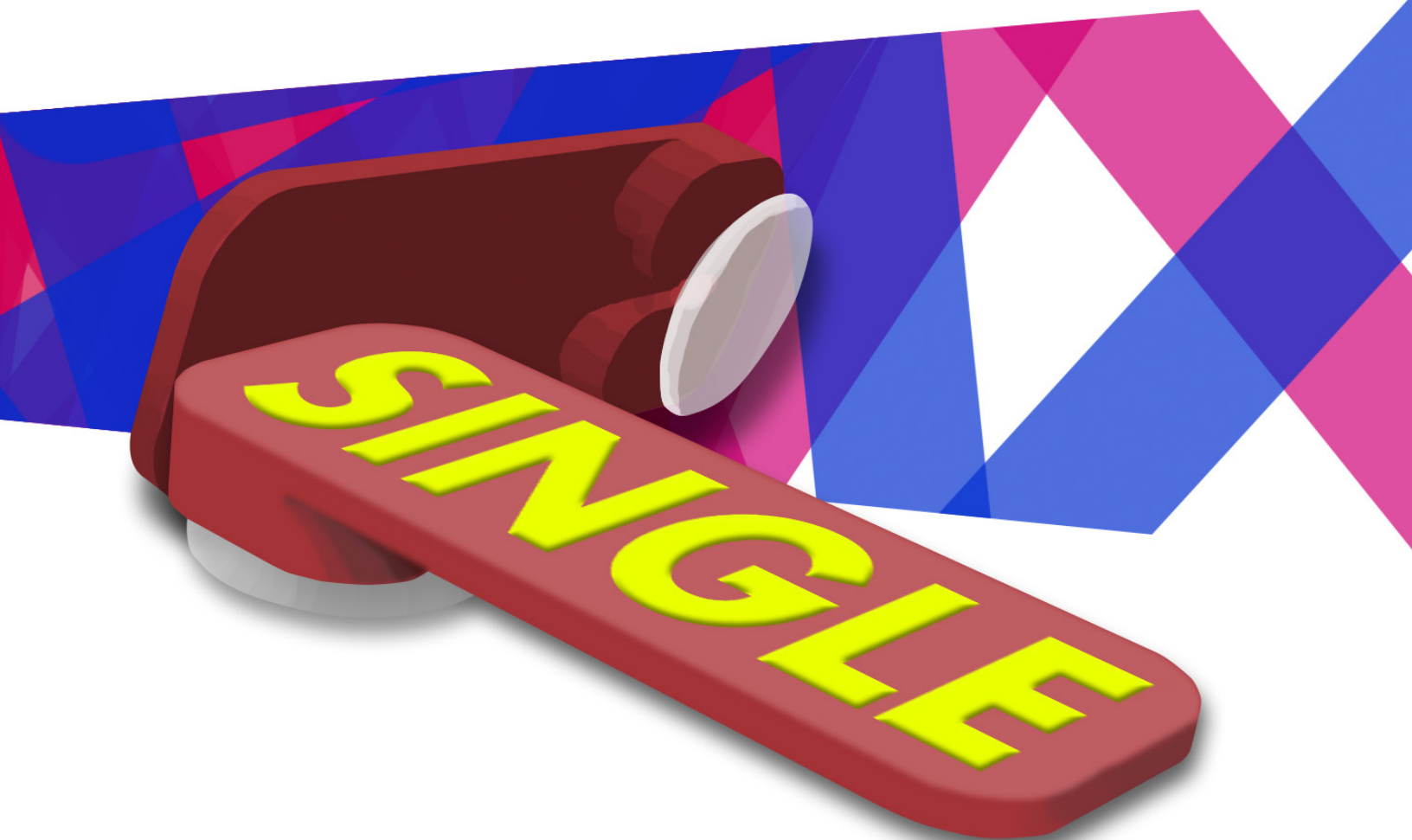


Ilustración 23: Diseño 3 para la propuesta de para envases. Elaboración propia

Esta propuesta es la más sencilla en lo que a producción se refiere. Utiliza ventosas (semielaboradas) para sujetarse al envase y posee una abertura para colocar un pedazo de papel con el reactivo químico, con lo que se puede reutilizar. Esta propuesta mide alrededor unos 4x2x1 cm.

Al igual que en la primera propuesta al utilizar un reactivo que posee un cambio de color fosforescente a la hora de detectar la droga promete ofrecer una experiencia llamativa. A diferencia de la primera propuesta, esta solución tendrá el reactivo químico utilizando un pequeño trozo de papel colocado en una abertura detrás de las letras, con lo que el cambio será evidente y es de fácil reemplazo.

Matriz de selección: Vaso		Propuesta 1	Propuesta 2	Propuesta 3
Apariencia discreta		1	1	1
Llamativo		4	3	4
Funcional		4	5	4
Portable		4	3	5
Reusable		0	4	0
Económico		3	1	5
Seguro		3	4	3
Fácil Uso		5	2	5
Moderno		4	4	4
Atractivo		4	3	3
Ligero		3	1	5
Alta sensibilidad		1	4	1
Pequeño		4	2	5
Rápida detección		4	5	4
Resistente		4	4	5
Detección de múltiples drogas		1	2	1
Fácil manufactura y ensamble		2	1	3
Escala personal		1	3	4
Total		52	52	62

Tabla 8: Matriz de selección para las propuestas de envases. Elaboración propia

A como se puede observar en la matriz de selección, la propuesta finalista es la propuesta número tres, ya que es la propuesta que posee una mejor puntuación en lo que a portable, económico, fácil uso, ligero, pequeño y resistente se refiere. Además, esta propuesta utiliza un semielaborado, característica que le ayuda a reducir el costo final del producto.

Esta propuesta es deficiente en la detección de múltiples drogas ya que el reactivo químico a usar detecta únicamente GHB; sin embargo, esto es un requisito del producto establecido por la empresa Konecto. Además, la alta sensibilidad es otro punto con bajo puntaje; sin embargo, el tiempo de reacción es dependiente del reactivo químico, por lo que no aporta gran impacto.

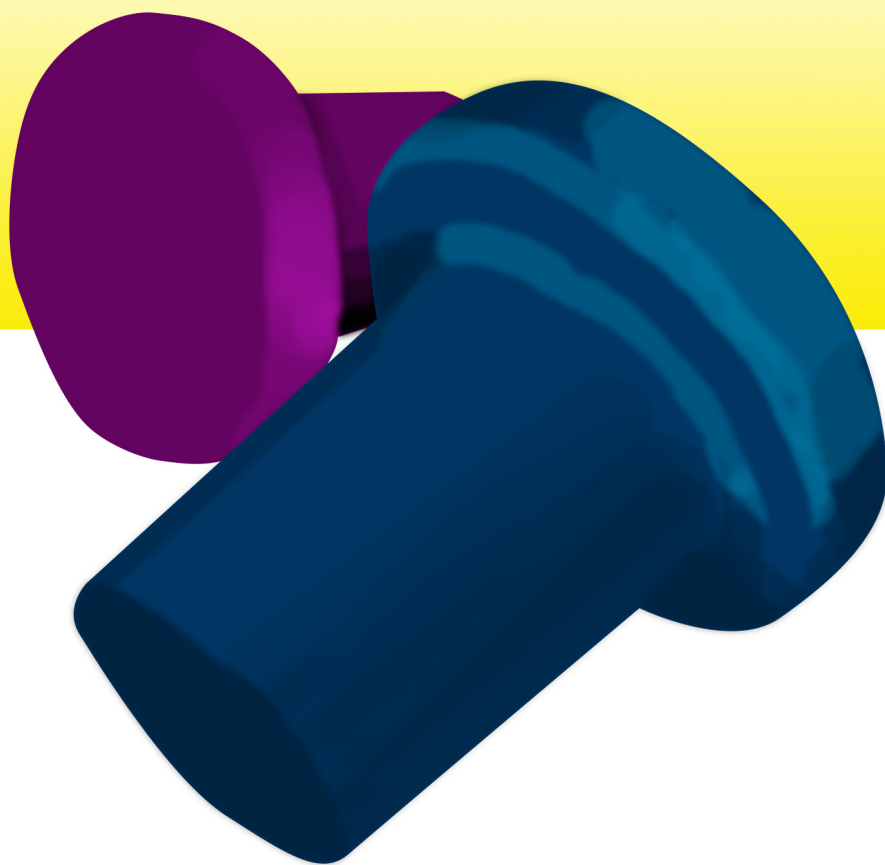


Ilustración 24: Diseño 1 para la propuesta de botellas. Elaboración propia

Esta simple propuesta permite cubrir la botella mientras que no se utiliza y en parte superior permite colocar la marca de algún patrocinador o el fabricante.

El reactivo químico será colocado en la parte inferior del producto en la zona que hace contacto con la bebida y el producto se debe sujetar mientras se consume la bebida.



Ilustración 25: Diseño 2 para la propuesta de botellas. Elaboración propia

Al igual que la propuesta anterior, esta solución busca cubrir la botella de cervezas utilizando una especie de corcho; sin embargo, debido a la faja, es más cómodo su uso ya que no se requiere de estarlo sujetando cuando no se utiliza.

Esta propuesta incorpora el reactivo químico en los anillos del sello, con lo que cada vez que se cubre la botella se detecta la presencia de la droga del líquido que queda sobrante en la boca interna de la botella.



Ilustración 26: Diseño 3 para la propuesta de botellas. Elaboración propia

Esta propuesta, al igual que la primera, permite cubrir la botella mientras que no se utiliza. Además, posee un elemento lúdico personalizable de acuerdo con el género o gusto de la persona, ya sea un sombrero, calzoncillos, botella, labios o un corazón.

El reactivo químico será colocado en la parte inferior del producto en la zona que hace contacto con la bebida y el producto se debe sujetar mientras se consume la bebida.

Matriz de selección: Botella		Propuesta 1	Propuesta 2	Propuesta 3
Apariencia discreta		4	2	2
Llamativo		1	5	2
Funcional		2	4	2
Portable		5	4	4
Reusable		1	3	1
Económico		5	2	4
Seguro		5	5	5
Fácil Uso		5	4	5
Moderno		1	4	1
Atractivo		1	5	3
Ligero		5	3	4
Alta sensibilidad		0	0	0
Pequeño		5	3	4
Rápida detección		0	0	0
Resistente		5	5	5
Detección de múltiples drogas		1	1	1
Fácil manufactura y ensamble		4	1	3
Escala personal		1	5	3
Total		51	56	49

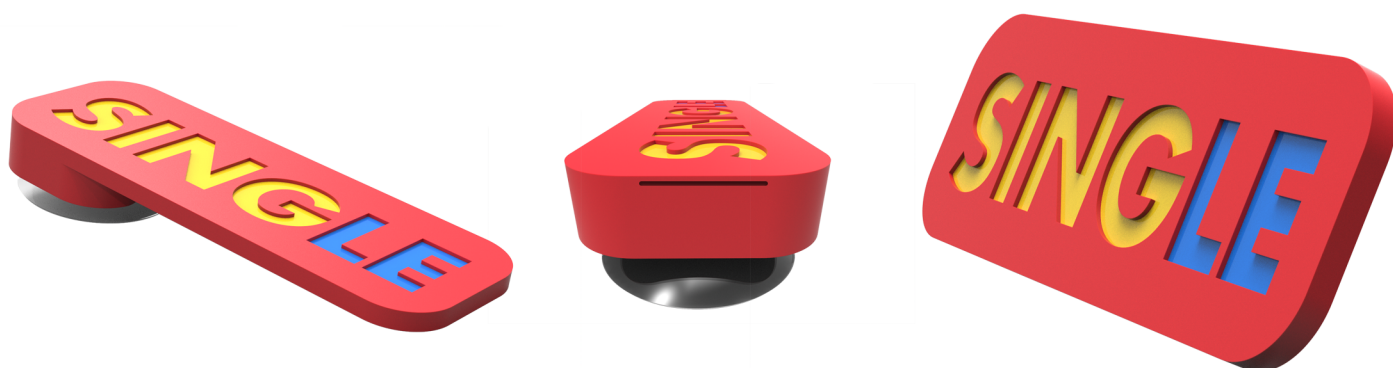
Tabla 8: Matriz de selección de las propuestas para botellas. Elaboración propia

A como se puede observar en la matriz de selección, la propuesta finalista es la propuesta número dos, ya que es la propuesta que posee una mejor puntuación en lo que a llamativo, funcional, moderno y atractivo se refiere.

Al igual que la propuesta para el vaso, esta propuesta es deficiente en la detección de múltiples drogas ya que el reactivo químico a usar detecta únicamente GHB; sin embargo, esto es un requisito del producto establecido por la empresa Konecto. Además, la alta sensibilidad es otro punto con bajo puntaje; sin embargo, el tiempo de reacción es dependiente del reactivo químico, por lo que no aporta gran impacto.

Propuestas Finales

Vaso



Botella

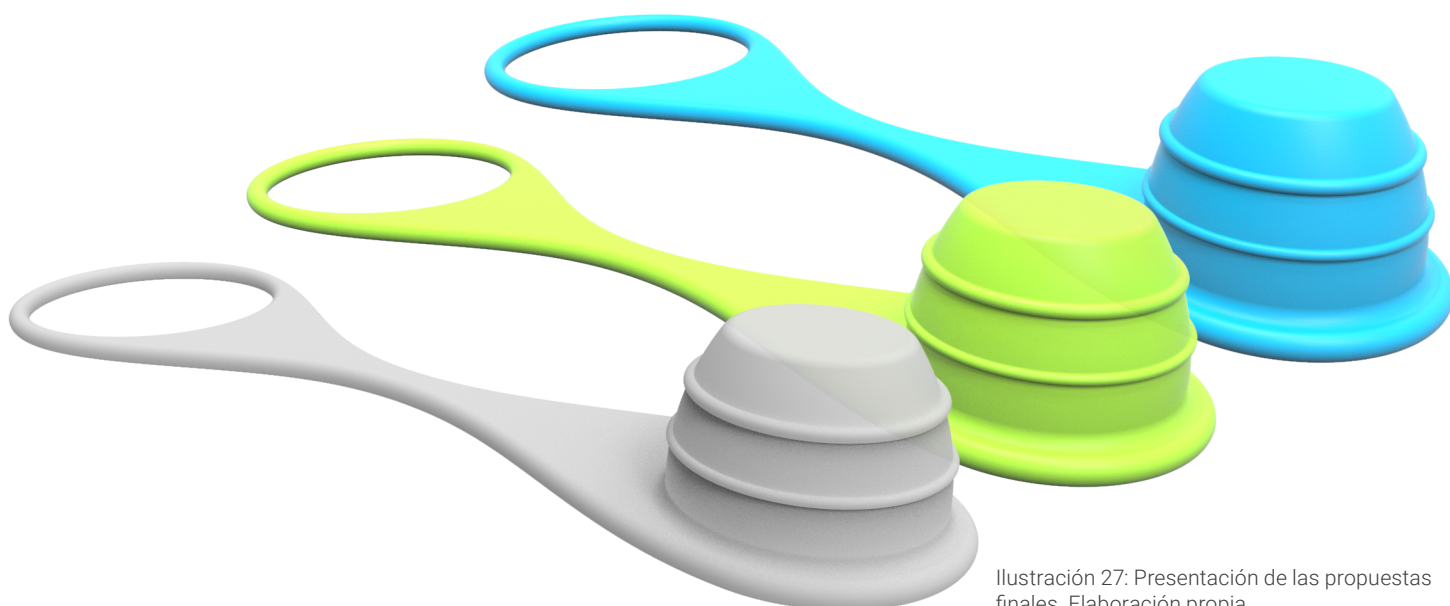


Ilustración 27: Presentación de las propuestas finales. Elaboración propia

Diseño Estratégico

Como se habló en la página 54, se va a utilizar la metodología planteada por Becerra de diseño estratégico ya que permite resolver desde el punto de vista de la manufactura, el uso, ensamble público, estrategia de mercadeo e incluso el punto de venta.

En la página 116 se habló de cómo se iba a partir de la sección Forma/Función para definir el resto de variables planteadas en la metodología de Diseño Estratégico. Para empezar a caracterizar el producto, se va a empezar a describir el escenario material, luego el de la transformación, luego el de consumo y por último el de la comunicación.

Escenario material

Sección materias primas

A como se mencionó en la etapa de investigación en la página 68, los posibles materiales a utilizar en el producto son metales o polímeros; sin embargo, debido a que el público desea que el producto tenga un bajo precio y además se desea que la propuesta pueda ser fabricada en masa, se seleccionan polímeros y específicamente termoplásticos en el caso del producto que detecta en envases ya que pueden ser usados en la inyección de plástico, lo que facilita la manufactura en masa a bajo costo y el uso de caucho de silicona y caucho de nitrilo en el caso del producto para las botellas de vidrio.

Envases

Dentro de las opciones encontradas en la etapa de investigación, se pueden mencionar las poliefinas como lo es el polietileno (PE) o el polipropileno (PP), luego están los estirenos como el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), el poliéster termoplástico (PET) y resinas como la Bakelita (PF). Ya que todas estas opciones cumplen con los requisitos estéticos, de resistencia y se pueden manufacturar en gran escala mediante la inyección de plástico (menos el PF por ser un termoestable), se decide que la materia prima a utilizar sea una variable decidida por la empresa encargada de la manufactura.

Grupo MITASA¹⁹, empresa encargada de la manufactura, se especializa en la manufactura utilizando el polietileno como materia prima, por lo que se decide seleccionar esta materia prima, tanto por ser no tóxico, resistir al agua y al ataque de sustancias ácidas y alcalinas, se puede encontrar tanto opaco como transparente o teñido, tener un bajo costo y principalmente por ser un plástico que la empresa Grupo MITASA conoce, posee y domina los procesos de manufactura.

Botellas

La materia prima por utilizar en este producto es el caucho de silicona (MQ) debido a su resistencia a la humedad, gran resistencia a la deformación por compresión (característica de mucha utilidad ya que va a ser necesario introducirlo en la boca de la botella comprimido para que selle pero que al mismo tiempo regrese a su forma original), apto para uso alimenticio, larga vida útil, no se desgasta y no contamina.

Para la pieza de detección se utilizará caucho de nitrilo. Este material es un termoestable ampliamente utilizado en la industria medica debido a su bajo costo, alta biocompatibilidad y resistencia a las fisuras. Este material también se encuentra presente en la industria automotriz y aeroespacial debido a que soporta un amplio rango de temperaturas. Debido a que es muy usado en estas industrias, existen múltiples semielaborados a partir de esta materia prima, uno de ellos será desarrollado en la sección de semielaborados en la página 125.

Para la manufactura de esta versión, la empresa Konecto deberá iniciar fabricando artesanalmente esta pieza mediante el uso de moldes en resina desarrollados a partir de impresión 3D y silicón obtenido de Fibro Centro debido a la falta de relaciones comerciales con una empresa especializada en la manufactura por compresión. Actualmente la empresa Konecto se encuentra en negociaciones con la empresa Grupo MITASA para coordinar la manufactura de la pieza en silicón desde su planta en Taiwán, donde si tienen acceso a la maquinaria requerida para tratar esta materia prima.

Sección Uso

Las características de esta sección no difieren de los resultados obtenidos en la página 67; sin embargo, al tener definida una topología, es posible definir la secuencia de uso del producto.

Secuencia de uso

A modo de resumen, de la investigación realizada se definieron los bares como el entorno de uso y el contexto de uso es por todos esos momentos en que uno debe dejar la bebida sola o al cuidado de un amigo o conocido, por lo que la secuencia de uso del producto es muy simple.

Ya que el proyecto busca resolver la problemática tanto para los consumidores de bebidas en botellas como para bebidas en envases y que para resolver este problema se tuvieron que realizar dos productos, se va a explicar la secuencia de uso de ambas opciones.

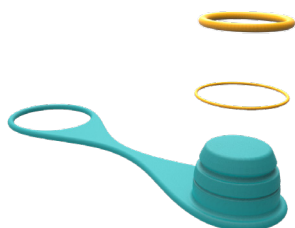
Preuso

El preuso del producto inicia al momento de compra, la cual se puede dar mediante la tienda online o en el bar. En el sitio web, el usuario realiza el pedido seleccionando el producto y agregándolo al carrito de compra, luego procede a realizar la compra agregando la dirección de pago, así como la de envío y luego ingresar la información de la tarjeta de crédito. Posterior a esto, si la entrega se debe realizar dentro del GAM, se realiza mediante el vehículo de Konecto, sino se realiza el envío mediante el servicio de courier de correos de Costa Rica.

Para la compra en el bar, la empresa Konecto debe colocar un stand en los bares con los cuales se tenga una relación comercial como podrían ser la cadena de bares de los que el señor Siles es socio. En estos bares, el dueño habilita un espacio para colocar el stand de venta en el cual se puede promocionar una campaña de seguridad en bares y se puede vender el producto, donde el usuario se puede ver el producto e interactuar con él.

Una vez que el usuario adquiere el producto, lo retira de la caja y procede a ensamblar el producto, este proceso se muestra a continuación.

Ensamble para el producto para botellas:



Alinear los anillos a la pieza de sello

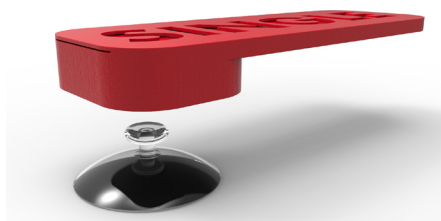


Colocar el primer anillo de detección

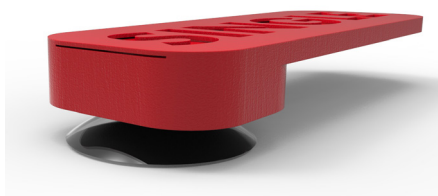


Colocar el segundo anillo de detección

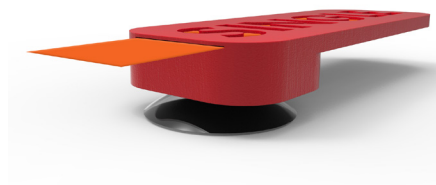
Ensamble para el producto para envases:



Alinear la ventosa a su punto de apoyo



Colocar la ventosa



Insertar la pieza de detección

Uso

Una vez que el producto ha sido ensamblado, la secuencia de uso es muy similar en ambos casos:

- Después de adquirir el producto o extraerlo del bolsillo o cartera, el usuario sujeta el vaso o botella
- Verificar que el producto posea una nueva pieza de detección de la droga
- En el caso de no tener, colocar una nueva pieza de detección y en el caso que tenga, la debe sustituir por una nueva
- Fija el producto al envase usado, ya sea a las paredes internas del envase asegurándose que la cinta quede sumergida en el líquido a consumir en el caso del producto para envases o amarra el producto a la botella y cierra la botella
- Esperar a que la reacción química de lugar
- Tomar una decisión a partir de los resultados obtenidos
- Desechar la pieza de detección

Post uso

Después de haber realizado el ensamble y la prueba de la presencia de drogas, el usuario debe desechar estas piezas de detección en un basurero, limpiar el producto con una servilleta o algo con lo que pueda remover el líquido en la pieza y procede a guardarlo ya sea en su bolsillo, de nuevo en la caja en la que fue adquirido el producto o en el caso de las mujeres, en la cartera.

Sección Semielaborados

En semielaborados, se propone el uso de ventosas y anillos O-Ring como productos semielaborados. Estos productos pueden ser adquiridos en masa en tiendas en China como lo puede ser Shenzhen Neste Mechanical Equipment Co, Ltd. y SHEDL.

Estas empresas permiten obtener grandes volúmenes unitarios a un bajo costo, así como rápido envío. La empresa Shenzhen Neste Mechanical Equipment, será la encargada de proveer a la empresa Konecto con las ventosas, ofreciendo la posibilidad de obtener 100000 piezas por semana y con un plazo de entrega de 3 días a nivel mundial.

La empresa SHEDL será la encargada de la manufactura y envío de los anillos O-Ring de nitrilo, los cuales serán usados como la pieza de detección para la propuesta de botellas. Ellos ofrecen la posibilidad de envío de hasta 500000 unidades por mes.

Sección Forma/Función

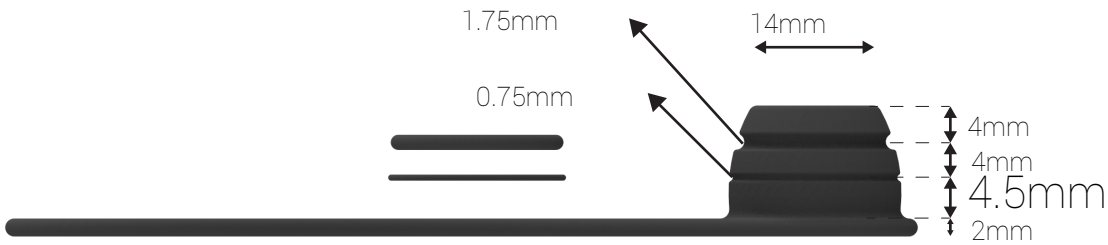
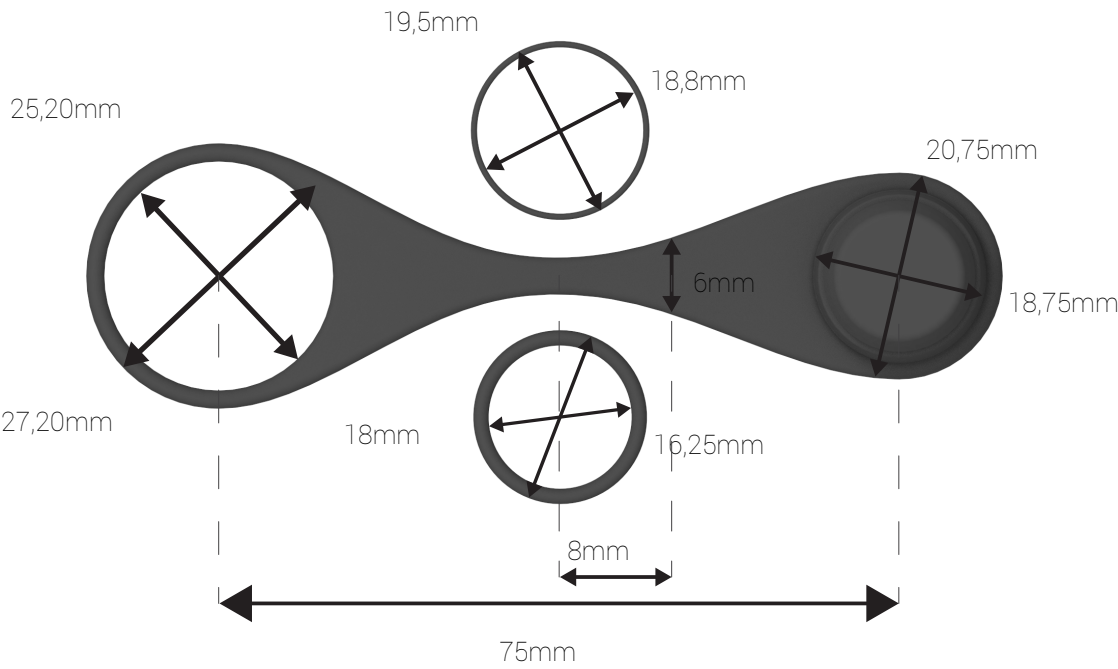


Ilustración 28: Planos de construcción de la propuesta para botellas. Elaboración propia

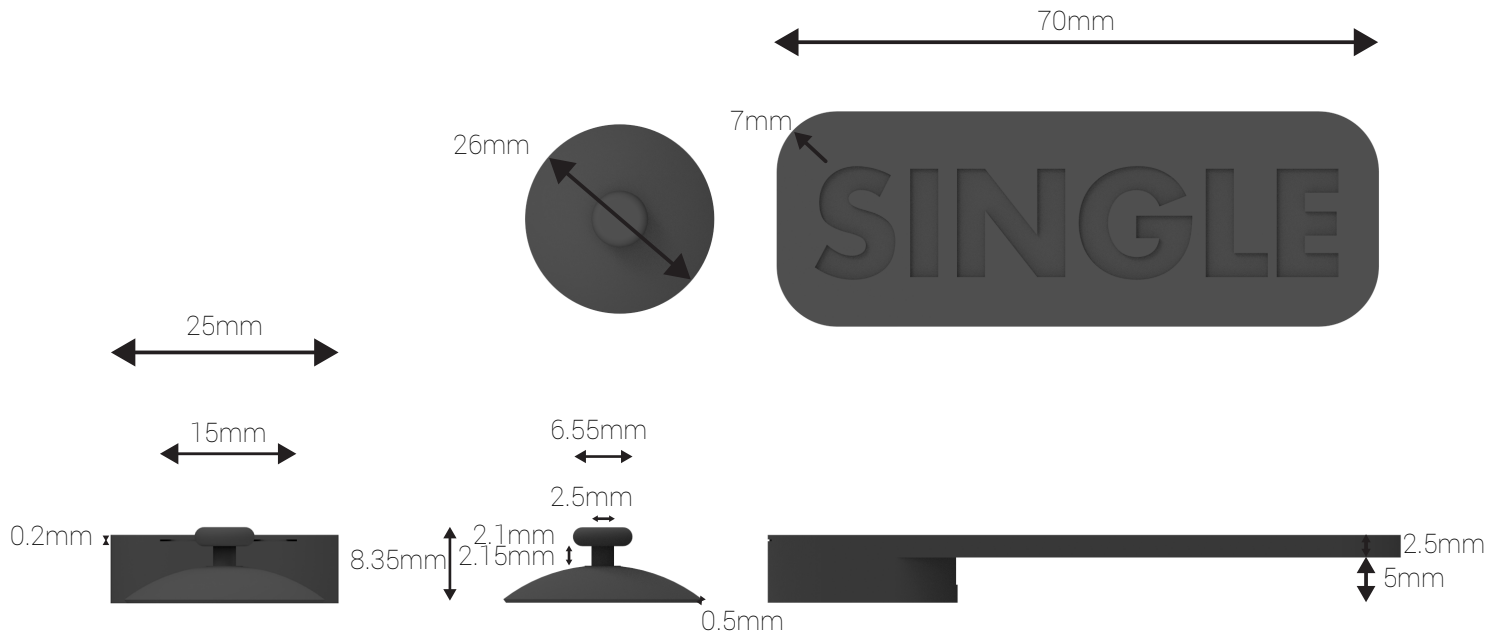


Ilustración 29: Planos de construcción de la propuesta para envases. Elaboración propia

Forma

Las propuestas diseñadas poseen topologías orgánicas debido al análisis de referenciales, requisitos de manufactura para la fabricación de los moldes de inyección. Además, debido al entorno -al ser un espacio social- es deseable un producto que se presente visualmente como amigable y esta característica se asocia normalmente con figuras curvadas.

Mediante el uso elementos lúdicos en el caso de la propuesta para vasos (el uso de la frase "Single") se espera que el usuario se sienta identificado con el producto. Al ser productos simples, la cantidad de partes es mínima por lo que el producto se compone del cuerpo, la o las piezas de detección y, en el caso del producto para envases, la ventosa

Función

La función general de este producto es la detección de la presencia de drogas en bebidas en un tiempo corto y se va a realizar mediante el uso del reactivo químico GHB Orange. Este reactivo promete detectar GHB en bebidas en un tiempo récord (menos de 30 segundos versus más de 10 minutos en las propuestas actuales) y debido a su composición, asegura ser muy visible en el momento en que detecte la droga ya que reacciona con colores fluorescentes.

Escenario de transformación

Sección Tecnologías

Este escenario espera considerar todas aquellas tecnologías a las cuales la empresa tiene acceso, así como otras empresas a nivel nacional todo esto con miras de maximizar el uso de los recursos internos que se poseen en la empresa, así como reducir costos en transporte e impuestos de importación a la hora de seleccionar fábricas nacionales; sin embargo, ya que la empresa Konecto no posee ninguna maquinaria para manufacturar en gran escala, no se considera relevante este escenario en lo que a aprovechar tecnologías que posee la empresa; sin embargo, a nivel nacional destaca la empresa Grupo MITASA ya que es una empresa en territorio costarricense con mucha experiencia en el proceso de inyección de plástico. Además, debido a que poseen plantas en el oriente (China y Taiwán), pueden encargarse del proceso de manufactura de moldeo por compresión.

Sección de manufactura

Como se mencionó en la sección de materia prima, ya que es necesario producir en gran escala para lograr precios unitarios bajos y que la materia prima es un termoplástico en el caso del producto para envases, se propone el uso del proceso de manufactura de inyección de plástico y para las botellas, moldeo por compresión por ser polímeros termoestables. Para estos procesos la empresa Grupo MITASA será la encargada de manufacturar las piezas, tanto en su planta en Costa Rica como en su planta en Taiwán.

Escenario Armado

Ya que las propuestas son simples en su topología, el proceso de armado para la propuesta de envases consiste en colocar la ventosa a la propuesta y el producto de detección y para la propuesta de botellas se requiere colocar los anillos de detección; sin embargo, estos se empacan junto con las piezas de detección y es el usuario el encargado de finalmente ensamblar el producto. La Secuencia de pasos para poder ensamblar el producto se puede observar en la sección de uso en la página 124.

Sección control de calidad

Dentro de los requisitos necesarios para poder comercializar este producto en Costa Rica, se requiere contar con la certificación del Ministerio de Salud, ya que es un producto que va a estar en contacto con bebidas. Además, es necesario establecer un estándar de calidad en la manufactura para mantener una constancia en la apariencia del producto.

Escenario de consumo

Sección de posicionamiento

Parte de la estrategia de posicionamiento es colocarlo en bares de moda, y realizar diversas campañas de seguridad en conjunto con estos establecimientos para lograr posicionar el producto como un estándar de seguridad en este tipo de entornos. Ya que existen competidores en el mercado internacional, se debe apostar por sobresalir mediante lo cómico, la apariencia de la interfaz, su fácil uso y resaltar la marca, ya que estos competidores poseen deficiencias en estas áreas.

Sección Punto de venta

Se debe vender en los bares y en una tienda online tanto el producto como los repuestos (piezas de detección) usando fotografías en alta definición y videos demostrativos en el punto de venta para atraer al cliente.

De la conversación establecida con el señor Siles, es posible recibir por parte de los bares -como los de la cadena de bares de los que él es inversionista- un espacio para poder colocar un puesto donde se puede promocionar y vender estos productos.

Sección de distribución

Ya que una parte de la venta se va a dar mediante la venta online, se debe considerar las dimensiones del empaque para maximizar el espacio del vehículo a usar para la distribución dentro del gran área metropolitana (GAM) -el cual se va a realizar mediante un vehículo al cual la empresa Konecto posee-, esta misma consideración aplica para la venta directa, ya que va a ser necesario maximizar este espacio para poder transportar los productos hasta los bares. En la distribución al resto de Costa Rica se realizará mediante Correos de Costa Rica, esta empresa, permite envíos a lo largo de todo el territorio nacional.

Sección de usuario

A como se mencionó anteriormente, el público es una o un usuario joven de unos 18-24 años dispuestos a pagar poco (menos de cinco mil colones) por este tipo de productos. Otras características de estos usuarios se pueden observar en la página 52.

Escenario de la comunicación

Sección Marca

Ya que se desarrolló este proyecto en conjunto con la empresa Konecto, la marca a usar será Vibe, marca de productos de fiesta de la empresa Konecto. En comparación con la competencia, es necesario resaltar la marca del producto ya que la competencia no ha utilizado esta metodología para posicionarse con lo que fácilmente se puede sobresalir. Se recomienda usar banners y posters en los bares de punto de venta, un website y contenido para redes sociales con publicaciones de mínimo dos veces por semana con la marca.

Imagen 24: Marca Vibe. Imagen obtenida de la empresa Konecto



Sección Publicidad

Como estrategia de publicidad es necesario realizar campañas de publicidad en redes sociales por su bajo costo, alto impacto y divulgación a un mercado con los requisitos para ser potenciales usuarios, así como utilizar embajadores de marca, *search engine optimization* (SEO) en el sitio web, reportajes en medios de comunicación como radio (EXA FM, Los 40 Principales, Radio Hit y otros) así como canales de televisión (Teletica y Canal 6).

Sección Soportes gráficos

Los materiales impresos a usar deben sugerir la posibilidad de poder usar el producto más de una vez siempre y cuando se reemplace la pieza de detección. Se debe desarrollar un manual de uso y en medios digitales utilizar catálogos virtuales y videos interactivos.

Sección Embalaje

Por último, va a ser necesario considerar embalajes de cartón para contener volúmenes significativos sin peso relativo, como también considerar embalaje que se ajuste a Euro Pallet ya que el vehículo usado para la distribución aportado por la empresa se ajusta a estas dimensiones.

Conclusiones y recomendaciones

Es posible y viable manufacturar y vender productos orientados a la detección de drogas en Costa Rica, principalmente porque esta problemática va en aumento.

El producto propuesto promete ser de fácil manufactura, bajo costo según lo que se demostró en el diseño estratégico en torno al producto y sus escenarios y -de acuerdo con una entrevista realizada a Miguel Siles- es un producto de gran potencial comercial. A nivel internacional existe poca competencia y son productos de baja calidad debido a que no han promocionado fuertemente su marca a lo largo de internet ni le han ofrecido al usuario un sistema de detección de drogas seguro y veloz, por lo que apostar por una diferenciación mediante marca y el uso de reactivos químicos especializados y de rápida detección podría llegar a desplazar a la competencia internacional.

Gracias a que se utilizan materias primas de bajo costo, hay una mínima cantidad de partes y las dimensiones del producto son pequeñas, el producto promete ser de bajo costo y gracias a que se le pueden intercambiar las piezas de detección, se puede reutilizar, con lo que se reduce el impacto que éste vaya a tener con el medio ambiente.

Según comentarios recibidos por el señor Araya, el producto es bastante llamativo en su función; sin embargo, posee una deficiencia en el espectro de drogas que puede detectar. Ya que la funcionalidad fue resuelta mediante el reactivo químico GHB Orange por los requisitos establecidos por la empresa Konecto; sin embargo, el profesor Chang ha desarrollado otros reactivos para otras drogas y actualmente están en el desarrollo de nuevas soluciones para nuevos fármacos por lo que es posible mantener la misma relación comercial y negociar nuevos reactivos para ampliar el rango de operación de este producto.

Retomando lo que se dijo en la sección de publicidad, la empresa Konecto debe asociarse con bares de moda o que reciben a una gran cantidad de personas y hacer ahí el lanzamiento de su producto, así como eventos donde se promocióne el uso de este producto. Mediante el uso de redes sociales, es necesario divulgar la marca y el producto a lo largo de los potenciales clientes que el producto pueda tener, así como incorporar prácticas de SEO en el sitio web para aumentar el tránsito y lograr posicionar ventas.

A modo final, una vez que se ha posicionado la marca en la mente de la población, es posible retomar la idea de incorporar electrónica para poder detectar las drogas, con lo que la empresa Konecto puede integrar su idea original con la funcionalidad del producto propuesto en esta investigación. Una vez que el mercado conoce la marca y acepta que es funcional, es más fácil ofrecerle un producto de mayor precio; sin embargo, este tipo de propuestas requiere de un mayor tiempo de investigación para una apropiada implementación.

The background is a highly detailed, colorful illustration of a dragon's head. The dragon has large, expressive eyes, a wide mouth showing sharp teeth, and a mane of spiky, multi-colored scales in shades of blue, green, yellow, and purple. The entire image is framed by a white hexagon. The word "Anexos" is written in white, bold, sans-serif font, centered within the hexagon.

Anexos

Anexo 1

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos	Interés en estrategia	Conflictos Potenciales
Dueños de bares	Evitar el robo de destilados y dinero	No saber detectar si en su negocio están ingresando drogas al establecimiento	Recursos económicos	A favor de eliminar este riesgo en su establecimiento para atraer más clientes	La negligencia por querer evitar invertir en la seguridad de los clientes puede ser un posible conflicto por parte de los dueños de bares
	Generar ganancias	No saber como actuar ante un caso	Recurso humanos		
	Atraer nuevos clientes	No tener los medios para facilitar la investigación	Red de contactos		
	Que el establecimiento no obtenga una mala reputación	Una mala reputación en el establecimiento afecta directamente las ganancias del lugar	Recursos tecnológicos		
		La actualidad del problema baje las ventas	Medios de comunicación		
Espectador del crimen	Poder denunciar a tiempo el abuso	No sabe que hacer en caso de necesitar ayuda	Capacidad de comunicar la ocurrencia	Poder detectar fácilmente si alguien está siendo víctima de uno de estos casos para poder avisar a tiempo	Su interés es en colaborar y facilitar la captura del abusador
	Ser discreto	No sabe como medir su consumo de alcohol			

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos	Interés en estrategia	Conflictos Potenciales
Víctima	No ser afectada	No sabe como medir su consumo de alcohol	Recursos tecnológicos	Ser capaz de detectar a tiempo si alguien tiene intenciones de drogarlo/a y hacer esto público para evitar peores desenlaces	Este grupo es el más interesado en la resolución de la problemática. Su interés es en colaborar
	Disfrutar libremente	No saber que hacer en caso de necesitar ayuda			
	No gastar mucho dinero	No poder detectar si lo están drogando	Recurso humano		
		Desea ser independiente			
Padres	Cuidar a sus hijos	Es inseguro salir en las noches a bares	Recursos económicos	Mejorar a seguridad de sus hijos y reducir su angustia cada vez que ellos desean salir con sus amigos	Este grupo no va a mostrar conflicto alguno siempre y cuando se de una respuesta rápida y un actuar eficiente . Su interés es el de colaborar
		No tiene forma de cuidar a la víctima	Recurso humanos		
		No sabe que esta haciendo su ser querido a la distancia	Recursos tecnológicos		
Cercanos a la víctima	Cuidar a la víctima	Es inseguro salir en las noches a bares	Recursos humanos	Mejorar a seguridad del cercano y asegurar el disfrute seguro	Su interés es en colaborar
		No tiene forma de cuidar a la víctima			
Familiares de la víctima	Cuidar a la víctima	Es inseguro salir en las noches a bares	Recursos económicos	Mejorar a seguridad del cercano y asegurar el disfrute seguro	Su interés es en colaborar
		No tiene forma de cuidar a la víctima	Recursos humanos		

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos	Interés en estrategia	Conflictos Potenciales
Policía/OIJ/ Municipalidades	Poder reducir el número de casos de este tipo	Aumento en el riesgo para la población	Recurso humano	Reducir la cantidad de casos ocurrentes de este tipo para aprovechar los recursos de otra forma	El no tener suficientes recursos para poder organizar un operativo
		Es difícil detectar a los culpables			
	Poder prevenir estos incidentes	Hay pocos espacios en las cárceles	Medios de comunicación		
	Reducir la cantidad de casos de este tipo	Montar grupos para ir a controlar zonas donde hay eventos requiere de mucha organización y personal	Recursos económicos		
		Es difícil actuar rápido cuando las fiestas son en lugares privados	Recursos políticos		
	Mejorar la percepción ciudadana de la fuerza pública	Detectar la droga toma tiempo	Análisis de drogas		El no poder acceder o no querer ingresar a una zona o comercio específico
		Los operativos requieren de mucho tiempo y dinero			

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos	Interés en estrategia	Conflictos Potenciales
Abusador	No ser descubierto	Ser descubierto puede significar cárcel	Acceso a drogas	Este usuario no posee interés en la propuesta	Este grupo no desea una solución a esta problemática
		Ingresar la droga al establecimiento es difícil y peligroso			
	Poder drogar a la víctima	El portar drogas es riesgoso	Recursos económicos		Una solución para esta problemática significa detener su operación y negocio, por lo que habrán disgustos
		Si la víctima no queda completamente inhibida puede reaccionar			
	Reducir la resistencia que la víctima pueda ofrecer al abuso	Ciertas víctimas pueden mostrar resistencia	Red de contactos		
		Las drogas no afectan a las personas de la misma forma			
		Una mala planeación en ruta de escape puede significar ser atrapado	Cómplices		

Anexo 2

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	18-22 años	Sí	No	No tomo	No	No	Sí	+25 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	Sí	Posicion y cantidad algunas veces color	No	No	Tal vez	+25 000 colones
Femenino	18-22 años	No	Sí	No dejar el vaso por ahí	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Masculino	14-18 años	No	Sí	Teniéndola en mano	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	No la dejo sola	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Permanece en mi vista y mano hasta que la termino	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	La tengo en la mano o frente a mi todo el tiempo, cuido que el bartender la abra en frente mío. Si voy al baño, hago que mis amigos o personas de confianza la cuiden.	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	Siempre en la mano y sin dejarla descuidada	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Masculino	14-18 años	Sí	Sí	Viendola	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	No soltando el vaso y solo tomando bebidas de botellas cerradas	No	No	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	No	la mantengo en mi manot vigilo desde que la pido	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Me mantengo en la mesa hasta terminarlo	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Masculino	+ 30 años	Sí	Sí	Estoy siempre al lado.	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	No	Veo que la abran enfrente mío o que la sirvan mientras yo estoy viendo y cuido de no dejarla en algún lado para que no le pongan nada	No	No	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	No	Veo que la abran enfrente mío o que la sirvan mientras yo estoy viendo y cuido de no dejarla en algún lado para que no le pongan nada	No	No	Sí	10 000 - 15 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	No dejandola sola, siempre en mi mano, limpiando la botella o lata con una servilleta, y pedir que la abran frente a mi o la den sellada	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	La tengo todo el tiempo en mi mano, no lejos	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	26-30 años	Sí	Sí	Al cuidado de un amigo mientras realizo otras actividades o teniendo la bebida todo el tiempo en mi mano.	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	Siempre estando a la par de ella	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Masculino	22-26 años	Sí	No	Presto atencion a quien me sirve la bebida, tambien a las personas que estan a mi alrededor	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	26-30 años	Sí	No	La dejo con mi amiga	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	No	No	No	Sí	10 000 - 15 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	No dejándola nunca	No	No	Tal vez	10 000 - 15 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	No	No la quito de mi vista o de mi mano	No	Sí	Tal vez	10 000 - 15 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	No	No mucho	Sí	No	Tal vez	10 000 - 15 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	Teniendola a la vista, si debo dejarla sola la cuida alguna de mis amigas o mi novio	No	No	Tal vez	10 000 - 15 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Si es de botella, teniéndolo en la mano con el dedo encima. Si es vaso, teniéndolo cerca	No	No	Tal vez	10 000 - 15 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	La mantengo en la mano siempre	No	Sí	Tal vez	10 000 - 15 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Siempre la tengo en la mano	No	No	Tal vez	10 000 - 15 000 colones
Femenino	26-30 años	Sí	Sí	Nunca la dejo sola ni con desconocidos	No	Sí	Tal vez	10 000 - 15 000 colones
Masculino	18-22 años	No	Sí	No la suelto	No	Sí	Sí	15 000 - 20 000 colones
Femenino	18-22 años	No	Sí	No la separo de mí	No	Sí	Sí	15 000 - 20 000 colones
Masculino	14-18 años	Sí	Sí	La llevo conmigo	No	Sí	Sí	15 000 - 20 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Solo tomo bebidas en botella de vidrio o cócteles/ bebidas preparadas en frente mío	No	No	Sí	15 000 - 20 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	"siempre la tengo a la vista y no se la entrego a nadie más"	No	Sí	Sí	15 000 - 20 000 colones
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	Nunca la suelto de mi mano	No	No	Sí	15 000 - 20 000 colones
Femenino	14-18 años	Sí	Sí	No me separo de ella	No	Sí	Sí	15 000 - 20 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	Siempre ando conmigo la bebida	No	Sí	Sí	15 000 - 20 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	Sí	observando cuando la sirven, dejándola a cargo de uno de mis amigos de confianza.	No	Sí	Sí	15 000 - 20 000 colones
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	Todo el tiempo en la mano	No	Sí	Sí	15 000 - 20 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	No	Intentó estarla vigilando, dejarla con personas de confianza si me ausento	No	Sí	Sí	15 000 - 20 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Siempre la tengo en mi mano, no la dejo de ver	No	Sí	Sí	15 000 - 20 000 colones
Femenino	+ 30 años	No	Sí	Teniéndola cerca de mi	Sí	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	No la dejo sola	No	No	Sí	15 000 - 20 000 colones
Masculino	26-30 años	No	Sí	La tengo siempre en mi mano	No	No	Tal vez	15 000 - 20 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	No	No la cuido	No	Sí	Tal vez	15 000 - 20 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Masculino	+ 30 años	No	Sí	Mirándola sin cesar mientras la tengo en la mano	No	No	Sí	20 000 - 25 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Estando atenta	No	Sí	Sí	20 000 - 25 000 colones
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	Revisando olor, color, personas cerca	No	No	Sí	20 000 - 25 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	La mantengo conmigo todo el tiempo y no la dejo botada, si la pierdo de vista prefiero pedir otra	No	No	Sí	20 000 - 25 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	No la suelo a menos de que vaya al baño y de ser así se la dejo a alguien de confianza	No	Sí	Sí	20 000 - 25 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	No	Ummm trato de tenerla siempre conmigo y si es muuuuy necesario la dejo con alguien de confianza	No	No	No	5000 - 10 000 colones
Femenino	+ 30 años	No	Sí	No tomo licor	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Masculino	18-22 años	No	Sí	Siempre en mi mano	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	No	Sí	Intento siempre ver cómo la hacen y literalmente nunca la dejo por ahí tirada, siempre la tengo en la mano.	Sí	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	14-18 años	No	Sí	La tengo en mi mano toda la noche	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	No	No la cuido	Sí	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	No	No la cuido	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	No dejándola sola	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	No la dejo en ningún lugar sola	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	+ 30 años	Sí	Sí	Botella o lata cerrada	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	No	Salgo a lugares seguros.	Sí	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Siempre la tengo en la mano	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	No la suelto nunca y generalmente uso botellas que se pueden tapar	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	No alejarla de mi vista	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	No la dejo descuidada y la tapo con la mano	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	La tengo en la mano todo el tiempo.	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	No dejándola en mesas, teniéndola siempre en la mano	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	Que la mesa no se quede sola.	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	Sí	No la pierdo de vista	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	14-18 años	Sí	Sí	Preferir bebidas que vienen cerradas y tenerlas siempre a mano. Si no vienen cerradas, ver cómo la sirven o no aceptarla de alguien no confiable.	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	Nunca la suelto y me la tomo rápido.	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	La mantengo siempre en mi mano	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	Teniéndola siempre en la mano	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	No	I drink it... Duuh	No	No	No	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	La tengo en la mano	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	Sostengo la bebida de la parte superior del recipiente y coloco mi mano o dedo tapando la boca del mismo. Así, minimizo la transferencia de calor al líquido y la protejo a la vez de que no sea adulterada sin mi consentimiento.	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	No dejando mi bebida sola, en caso de ir al baño bebo la bebida primero.	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	22-26 años	Sí	No	Nada	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	14-18 años	Sí	No	Vigilandola	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	14-18 años	Sí	Sí	No tomo ni salgo a tomar	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	No dejarla en la mesa o perderla de vista	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Vigilandola	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	+ 30 años	Sí	No	Propio vaso	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	26-30 años	Sí	Sí	Nunca suelto mi bebida	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	Sí	Abriéndolo frente de mi persona y cuidando toda manipulación y no dejándola sola.	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	Llevo el control de lo que voy tomando	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	teniendola con migo	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	Sí	No la dejo fuera de mi vista	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	14-18 años	Sí	Sí	No la suelto de mi mano hasta terminarla	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	La mantengo en la mano	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Manteniendola cerca	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	+ 30 años	Sí	Sí	la mantengo a mano	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	+ 30 años	Sí	Sí	Vigilandola	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Masculino	14-18 años	Sí	Sí	teniendola siempre cerca	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	No	No la vigilo	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Siempre a la vista o en mi mano	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Siempre la tengo a la vista, si voy al baño dejé de tomar esa bebida y busco otra.	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	No	Llevo mi propia botella de agua y no acepto tragos de nadie	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Me fijo bien cuando abren la bebida y siempre la tengo en mis manos.	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Observando cuando me la sirven y después no se la dejo a nadie, a menos que sea un amigo de confianza.	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	Verla	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	En mi mano siempre	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	La tengo siempre en mi mano, nunca la suelto ni la coloco en otro lugar	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	No me aparto de la mesa	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	No le quitó la vista ni dejo que nadie se le acerque o le eche algo	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	No	Si me alejo, la dejo cuidando con alguien de confianza	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	No dejarla sola, limpiar la boquillas	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	26-30 años	Sí	Sí	tenerla enfrente de mí o agarrarla. La abren enfrente de mí.	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	14-18 años	Sí	Sí	Estando en mi mano	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	La sostengo en mi mano hasta que la acabe	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	La tengo siempre	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	la consumo apenas la obtengo	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	14-18 años	Sí	Sí	Vigilo que nadie vierta algo sobre la bebida	Sí	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	Estoy pendiente de ella, pero no tanto	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	No soltandola	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	22-26 años	Sí	No	Nunca lo hago	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	No soltándola de la mano	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	No	Si es cerveza, limpio la copa o la lata. Lo demás, no cuido nada	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	No la dejo lejos y procuro no dejarla para irme al baño no nada, por lo general siempre la tengo en mis manos	Sí	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	Teniéndola siempre conmigo	Sí	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Teniéndola en la mano siempre	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	Me mantengo pendiente de ella, no la dejo sola.	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	"La tengo Siempre a la vista "	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	14-18 años	Sí	Sí	Bastante	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	Teniéndola cerca	No	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	Siempre la pongo en el mismo lugar, me guío por el círculo de agua que se hace debajo de la bebida.	No	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	26-30 años	Sí	Sí	Posición pajilla y vaso	Sí	No	Sí	15 000 - 20 000 colones
Masculino	18-22 años	No	No	Que nadie ma toque	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Masculino	22-26 años	No	No	Generalmente a tengo en la mano	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	La tengo en la mano	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	+ 30 años	Sí	No	Nunca la cuido	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Siempre la tengo a en la mano o a la vista	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	Sí	Mantener la bebida siempre conmigo.	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	22-26 años	Sí	Sí	La mantengo conmigo siempre o le pido a una amiga o amigo muy cercano al que le tengo completa canfianza que me la cuide	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Masculino	14-18 años	Sí	Sí	Me la bajo de un solo	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	Siempre tengo la cerveza en mi mano o en un lugar visible para mi	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	Nunca la dejo mientras esté llena	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	No	Con la vista	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	No	Con la vista	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	No	Con la vista	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	No	Con la vista	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	No	Con la vista	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Femenino	22-26 años	Sí	No	Con la vista	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	22-26 años	Sí	No	Con la vista	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Masculino	26-30 años	Sí	No	La tengo siempre en mi mano	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	Nunca la suelto	Sí	Sí	Sí	5000 - 10 000 colones
Femenino	14-18 años	Sí	Sí	La sostengo en mi mano	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Femenino	18-22 años	Sí	No	No lo hago	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	No	Con la vista	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	vista	Sí	No	Sí	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	Sí	La mantengo en mi mano	No	No	No	5000 - 10 000 colones
Masculino	18-22 años	Sí	No	usualmente en su envase	No	Sí	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	Sólo compro bebidas cerradas y no la dejo en ningún lado	No	Sí	No	5000 - 10 000 colones

Género	Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
Masculino	22-26 años	Sí	Sí	Siempre la mantengo conmigo, además que este sellada al adquirirla	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones
Masculino	26-30 años	Sí	No	Nunca la pierdo de vista XD	No	No	Tal vez	5000 - 10 000 colones

Anexo 3

Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
18-22 años	Sí	No	No tomo	No	No	Sí	+25 000 colones
18-22 años	Sí	Sí	Posicion y cantidad algunas veces color	No	No	Tal vez	+25 000 colones
18-22 años	No	Sí	No dejar el vaso por ahí	Sí	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
14-18 años	No	Sí	Teniéndola en mano	No	Sí	Sí	5000-10000 colones
18-22 años	Sí	Sí	No la dejo sola	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
18-22 años	Sí	Sí	Permanece en mi vista y mano hasta que la termino	Sí	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones

Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
22-26 años	Sí	Sí	La tengo en la mano o frente a mi todo el tiempo, cuido que el bartender la abra en frente mío. Si voy al baño, hago que mis amigos o personas de confianza la cuiden.	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
22-26 años	Sí	Sí	Siempre en la mano y sin dejarla descuidada	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones
14-18 años	Sí	Sí	Viendola	No	Sí	Sí	10 000 - 15 000 colones

Favor indique su rango de edad	¿Disfruta asistir a eventos sociales?	¿Vigila la posición y el estado de su bebida durante su estadía?	¿Como cuida su bebida?	¿Alguna vez le han adulterado su bebida?	¿Durante su estadía en el lugar considera constantemente la posibilidad que esto le ocurra ?	¿Considera útil la existencia de un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?	¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un producto que le ayude a detectar si su bebida ha sido adulterada?
22-26 años	Sí	Sí	No soltando el vaso y solo tomando bebidas de botellas cerradas	No	No	Sí	10 000 - 15 000 colones



Referencias

- 1 (Real Academia Española, 2017)
- 2 (Vinicio Mejía, 2017)
- 3 (Cohn, Zinzow, Resnick, & Kilpatrick, 2013)
- 4 (Cohn, Zinzow, Resnick, & Kilpatrick, 2013)
- 5 (Solano, 2017)
- 6 (Alvarado, 2017)
- 7 (Marín,)
- 8 (Retana, 2016)
- 9 (Päärt, 2010)
- 10 (Oreamuno, 2017)
- 11 (Oreamuno, 2017)
- 12 (Blackley y Cook, 2015)
- 13 (Shestakov, 2011)
- 14 (Coindesk, 2017)
- 15 (Becerra, 2014)
- 16 (Alibaba, 2017)
- 17 (Araya, 2017)
- 18 (Granados, 2017)
- 19 (Grupo-MITASA,)



Bibliografía

ReCrim. (2011). Sobre el origen de la violacion

6.7 GHB. éxtasis líquido (2017).

Alcohol, drugs and young people (2007). London: Mac Keith Press. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/itcr-ebooks/detail.action?docID=3329151>

Alvarado, J. (2017, Apr 6). ¡Cuidado! ¿Sabe cómo identificar si lo están intoxicando con drogas en un bar? Recuperado de <https://www.crhoy.com/nacionales/cuidado-sabe-como-identificar-si-lo-estan-intoxicando-con-drogas-en-un-bar/>

Alvarado, M. Comunicación personal (2017).

Amazon. Amazon fulfillment logo

American Psychiatric Association. (2014). Guía de consulta de los criterios de diagnóstico del DSM-5 (5th ed.). Arlington, VA: Asociación Americana de Psiquiatría.

Araya, G. Comunicación personal (2017).

ASALE, R. (a). Atractivo, va. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=4JKLYKT>

ASALE, R. (b). Discreto, ta. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=Dt8QXrV>

ASALE, R. (c). Portátil. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=TI21X5Z>

ASALE, R. (d). Privado¹, da; privado²; privar. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=UD9ciF2|UDCTc5q|UDDjy3q>

ASALE, R. (e). Seguridad. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=XTrIaQd>

ASALE, R. (f). Seguro, ra. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=XTrgHXd>

Asociación Costarricense de la Industria del Plástico. (2017). Aciplast. Recuperado de <http://aciplast.org/aciplast/>

Avila, S. Comunicación personal (2017).

Bataller Sifre, R. (2004). Toxicología clínica. Valencia, Spain: Publicaciones de la Universidad de Valencia (PUV). Recuperado de <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2138/a/34787/toxicologia-clinica>

BitPharma. Recuperado de <http://s5q54hfww56ov2xc.onion/>

Blackley, S. y Cook, J. (2015). Drug-facilitated sexual assault: From distorted memory to an inability to forget. *Wisconsin Counseling Journal*, 28, 51-61.

Blog archives. Recuperado de <http://www.emnote.org/1/archives/04-2017>

Brenes, R. Comunicación personal (2017).

Brio. (2017). Brio smart coaster Brio.

Brio Smartlife. (2017). Brio smartlife

Burkhard Madea y Frank Musshoff. (2009). Knock-out drugs: Their prevalence, modes of action, and means of detection. *Deutsches Ärzteblatt International*, 106(20), 341-347. doi:10.3238/arztebl.2009.0341

C, B., W, S., LA, K. y D, N. (2007). Development of a rational scale to assess the harm of drugs of potential misuse

Carman, A. (2017). This connected coaster is a silly solution to keep your drink safe at bars. Recuperado de <https://www.theverge.com/circuitbreaker/2017/6/20/15838366/bluetooth-coaster-brio-release-announcement>

Cerdas, L., Arroyo, C., Gómez, A., Holst, I., Angulo, Y., Vargas, M., . . . León, G. (2014). Epidemiology of rapes in costa rica: Characterization of victims, perpetrators and circumstances surrounding forced intercourse. *Forensic Science International*, 242(Supplement C), 204-209. doi:10.1016/j.forsciint.2014.06.006

Chang, Y.Chang lab. Recuperado de <http://ytchang.postech.ac.kr/>

CNN Money.Deep web: Infographic

Cohn, A. M., Zinzow, H. M., Resnick, H. S. y Kilpatrick, D. G. (2013). Correlates of reasons for not reporting rape to police: Results from a national telephone household probability sample of women with forcible or drug-or-alcohol facilitated/incapacitated rape. *Journal of Interpersonal Violence*, 28(3), 455-473.

CoinDesk.Bitcoin price index. Recuperado de <https://www.coindesk.com/price/>

Correos de Costa Rica. Correos de costa rica logo

DarkHeroesLeague. Recuperado de <http://darkheroesq46awl.onion/category?cat=ghb>

Date rape drug-detecting nail polish won't work. (2014). Recuperado de <http://animalnewyork.com/2014/date-rape-drug-detecting-nail-polish-wont-work/>

Date rape drugs fact sheet. (2012). Recuperado de <http://www.womenshealth.gov/publications/our-publications/fact-sheet/date-rape-drugs.html>

Detect spiked drinks with 2 love my lips, an anti-date rape lip gloss. (2009). Recuperado de <http://www.coolthings.com/detect-spiked-drinks-with-2-love-my-lips-an-anti-date-rape-lip-gloss/>

Dresen, S., Ferreirs, N., Gnann, H., Zimmermann, R. y Weinmann, W. (2010). Detection and identification of 700 drugs by multi-target screening with a 3200 Q TRAP LC-MS/MS system and library searching. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 396(7), 2425-2434. doi:10.1007/s00216-010-3485-2

DrinkSavvy.DrinkSavvy. Recuperado de <http://drinksavvy.com/>

Drug facilitated sexual assault. (2015). *American Ethnologist*, 42(3), 573. doi:10.1111/amet.12147

Drugs, clubs and young people (2006). Abingdon: Taylor and Francis. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/itcr-ebooks/detail.action?docID=429837>

Drugs, victims and race (2008). Hook, UK: Waterside Press. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/itcr-ebooks/detail.action?docID=3416226>

Drugs4You. Recuperado de <http://drugs4youpsxzpp2.onion/>

Eiden, C., Cathala, P., Fabresse, N., Galea, Y., Mathieu-Daud, J., Baccino, E. y Peyrre, H. (2013). A case of drug-facilitated sexual assault involving 3,4-methylene-dioxy-methylamphetamine. *Journal of Psychoactive Drugs*, 45(1), 94-97. doi:10.1080/02791072.2013.763573

Eighty one per cent of reported.Alcohol is the true rape drug

Escuela de Estadística de la Universidad de Costa Rica y EducAlcohol Costa Rica. (2012). Encuesta sobre patrones de consumo de bebidas alcohólicas en costa rica.1(1), 1-12. Recuperado de <http://docplayer.es/8837426-Estudio-sobre-patrones-de-consumo-de-bebidas-alcoholicas-en-costa-rica.html>

Estimating the incidence of rape and sexual assault (2014). Washington, D.C.: National Academies Press. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/itcr-ebooks/detail.action?docID=3379312>

Folgar, M. I. y Boubeta, A. R. (2015). Drogas facilitadoras de asalto sexual Y sumisin qumica. Health & Addictions / Salud Y Drogas, 15(2), 137-150.

Forensic chemistry handbook (2011). Hoboken: Wiley. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/itcr-ebooks/detail.action?docID=697683>

Forensic science international. Amsterdam [u.a.]: Elsevier Scientific Publ. Ireland.

Fores Loaiza, J. P. Comunicación personal (2017).

French, K., Beynon, C. y Delaforce, J. (2007). Alcohol is the true 'rape drug'. Nursing Standard (Royal College of Nursing (Great Britain) : 1987), 21(29), 26.

Fundación Universitaria "Konrad Lorenz.". (2010). Binge drinking. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_serial&pid=0121-4381&nrm=iso&rep=&lng=pt

Gallimberti, L., Spella, M. R., Soncini, C. A. y Gessa, G. L. (2000). Gamma-hydroxybutyric acid in the treatment of alcohol and heroin dependence. Alcohol (Fayetteville, N.Y.), 20(3), 257-262. doi:S0741832999000890 [pii]

Gamboa, O. Comunicación personal (2017).

Gavarrete, H. Comunicación personal (2017).

Geek.com. (2009). 2LoveMyLips

Ghb. (). Recuperado de <http://drugfreeva.org/sink-or-swim/drug-facts/street-drugs/ghb/>

GoPro.GoPro hero 3 imagen

Granados, D. Comunicación personal (2017).

Grupo-MITASA.Grupo-MITASA. Recuperado de <https://www.grupomitasa.com>

Guard Your Drink.Guard your drink Recuperado de <http://guardyourdrink.com/>

H Hammer y A Klinge. (2007). Detection and identification of 700 drugs. *International Journal of Clinical Practice*, 61(12), 2009. doi:10.1111/j.1742-1241.2007.01598.x

Hansa market. Recuperado de <http://hansamkt2rr6nfg3.onion/>

Las historias alrededor del fuego influyeron en nuestra evolución cultural y social. (2014). Recuperado de <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Las-historias-alrededor-del-fuego-influyeron-en-nuestra-evolucion-cultural-y-social>

Investor's, B. D. (2011). A date rape drug detector. *Investors Business Daily*, , A02.

Isorna Folgar, M., Faria Rivera, F., Carlos Sierra, J. y Vallejo-Medina, P. (2015). Binge drinking: Conductas sexuales de riesgo y drogas facilitadoras del asalto sexual en jvenes espaoles. *Suma Psicológica*, 22(1), 1-8. doi:10.1016/j.sumpsi.2015.05.001

Kane, C. y Dyer, Z. (2013, Aug 21.). Drugs drive rising homicide rates in costa rica. Recuperado de <http://www.ticotimes.net/2013/08/21/drugs-drive-rising-homicide-rates-in-costa-rica>

Kapoor, P., Deshmukh, R. y Kukreja, I. (2013). GHB acid: A rage or reprove. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 4(4), 173-178. doi:10.4103/2231-4040.121410

Lea, S. J., Hunt, L. y Shaw, S. (2011). Sexual assault of older women by strangers. *Journal of Interpersonal Violence*, 26(11), 2303-2320. doi:10.1177/0886260510383036

Madea, B. y Musshoff, F. (2009). Knock-out drugs: Their prevalence, modes of action, and means of detection. *Deutsches Ärzteblatt International*, 106(20), 341-7. doi:10.3238/arztebl.2009.0341

Marín, A. (). Ocho jóvenes fueron trasladados al hospital tras consumir fuerte droga en bar de san pedro. Recuperado de <http://www.teletica.com/Noticias/157432-Ocho-jovenes-fueron-trasladados-al-hospital-tras-consumir-fuerte-droga-en-bar-de-San-Pedro.note.aspx>

Mejía, M. Comunicación personal (2017).

Merola, G., Gentili, S., Tagliaro, F. y Macchia, T. (2010). Determination of different recreational drugs in hair by HS-SPME and GC/MS. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 397(7), 2987-2995. doi:10.1007/s00216-010-3882-6

Meyers, J. E. y Almirall, J. R. (2004). A study of the effectiveness of commercially available drink test coasters for the detection of "date rape" drugs in beverages. *Journal of Analytical Toxicology*, 28(8), 685-688. doi:10.1093/jat/28.8.685

Montero, G. Comunicación personal (2017).

Moylan, B. (2012). Hey straight people, you're using sex drugs wrong. Recuperado de https://www.vice.com/en_us/article/hey-straight-people-youre-using-sex-drugs-wrong

N2o (óxido nitroso). (2009). Recuperado de <http://www.prtr-es.es/N2O-oxido-nitroso,15592,11,2007.html>

Natalie Raschke. (2014). New gadget detects date rape drugs, but will women use it? Recuperado de <http://www.thedailybeast.com/new-gadget-detects-date-rape-drugs-but-will-women-use-it>

National Institute on Drug Abuse. (2012). Club drugs. Recuperado de <https://www.drugabuse.gov/drugs-abuse/club-drugs>

National Institute on Drug Abuse. (2017). Commonly abused drugs charts. Recuperado de <https://www.drugabuse.gov/drugs-abuse/commonly-abused-drugs-charts>

National University of Singapore. (2014). Sensor spots a drugged drink in seconds

New test developed to detect date-rape drug, GHB, in drinks. Recuperado de <http://drugfree.org/learn/drug-and-alcohol-news/new-test-developed-to-detect-date-rape-drug-ghb-in-drinks/>

Oreamuno, M. Comunicación personal (2017).

Oxman, N. (2015). La incapacidad para oponerse en los delitos de violación y abusos sexuales. Política Criminal: Revista Electrónica Semestral De Políticas Públicas En Materias Penales, (19), .

Päärt, V. (2010, Sep 2,). How to detect GHB in your drink | UT blog. Recuperado de <http://blog.ut.ee/how-to-detect-ghb-in-your-drink/>

Patterson, E. (2013). The effects of ketamine use. Recuperado de <http://drugabuse.com/library/the-effects-of-ketamine-use/>

Pereira, A. y Zubiaur, M. (2011). Sobre el origen de la violación. ReCRIM: Revista De L'Institut Universitari D'Investigació En Criminologia i Ciències Penals De La UV, (6), 21-31.

The perfect crime

Pictame. (2017). Guard your drink Pictame.

Prigg, M. The date rape drug test that can change the colour of your drink. Recuperado de <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2591069/The-date-rape-drug-test-works-seconds-light-drink.html>

PSD Dude. (2016). Copper texture PSD Dude.

PSD Graphics. (2009). Textura de acero inoxidable PSD Graphics.

RampShop. Recuperado de <http://greenkrusty.rampshop72lq6kp6.onion/>

Rape affects almost 20% of US women, study says. (2011). Recuperado de <http://www.bbc.com/news/world-us-canada-16192494>

Real Academia Española. (a). Definición: Abusar. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=0EUOgTV>

Real Academia Española. (b). Definición: Emoción. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=EjXP0mU>

Real Academia Española. (c). Definición: Emocionante. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=EjfXqV0>

Real Academia Española. (d). Definición: Excita. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=HCPDpRu>

Real Academia Española. (e). Definición: Excitante. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=HCOL3b7>

Real Academia Española. (f). Definición: Exclusivo. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=HCx7DIX>

Real Academia Española. (g). Definición: Geométrico. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=J7ghyuD>

Real Academia Española. (h). Definición: Lujo. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=NgmAPeF>

Real Academia Española. (i). Definición: Minimalismo. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=PJYAJPI>

Real Academia Española. (j). Definición: Prevención. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=U9Cow1J>

Real Academia Española. (k). Económico, ca. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=ELZn07D>

Retana, G. (2016, Dec 19,). Tráfico de drogas por C.R. aumentaría en 2017

Informe del 2016 de la DEA. Recuperado de <http://www.diarioextra.com/Noticia/detalle/319099/trafico-de-drogas-por--cr-aumentaria-en-2017>

Rimuca.Rimuca imagen. Recuperado de <http://rimuca.com/>

Rohypnol. Recuperado de <http://www.drugfreeworld.org/drugfacts/prescription/rohypnol.html>

Shenzhen Neste Mechanical Equipment Co., Ltd. (2017). Precio de ventosas. Recuperado de <https://m.alibaba.com/product/60697599506/Best-selling-silicone-industrial-suction-small.html?spm=a2706.8301176.prew843968.15.4f348bfb1X519b>

Shestakov, D. (2011). Sampling the national deep web. In Hameurlain, A., S. W. Liddle, K. Schewe y X. Zhou (Eds.), Database and expert systems applications: 22nd international conference, DEXA 2011, toulouse, france, august 29 - september 2, 2011. proceedings, part I (pp. 331-340). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. doi:10.1007/978-3-642-23088-2_24

Sitra-Finnish Innovation Fund.About HDL. Recuperado de <https://vimeo.com/14534042>

Smalley, S. (2003). 'The perfect crime': GHB is colorless, odorless, leaves the body within hours--and is fueling a growing number of rapes.(date rape drug). Newsweek, , 52.

Solano, J. (2017, Apr 23,). Heroína sin capa: Sofía evitó que otra joven fuera violada. Recuperado de <https://www.crhoy.com/nacionales/heroina-sin-capa-sofia-cuenta-como-evito-que-violaran-a-una-extrana/>

Storr, W. (2011). The rape of men: The darkest secret of war. Recuperado de <https://www.theguardian.com/society/2011/jul/17/the-rape-of-men>

The inability to resist in the crimes of rape y sexual abuse.La incapacidad para oponerse en los delitos de violación y abusos sexuales

The Princess's Universe. (2016). Soon a new nail polish will save you! The Princess's Universe.

Thompson, R. (2007). Manufacturing processes for design professionals Thames \& Hudson. Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=NuF8NAAACAAJ>

TO THE POINT. (2011). A date rape drug detector

Tor.Tor browser. Recuperado de <https://www.torproject.org/projects/torbrowser.html.en>

Trevor Bennett y Katy Holloway. (2005). Understanding drugs, alcohol and crime. GB: Open University Press. Recuperado de <http://www.vlebooks.com/vleweb/product/openreader?id=none&isbn=9780335224234&uid=none>

TROPICAL. (2013). Tropical test pH 4,5-9,5

Undercover Colors.Undercover colors. Recuperado de <http://www.undercovercolors.com/>

Understanding drugs, alcohol and crime (2007). Berkshire: McGraw-Hill Education. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/itcr-ebooks/detail.action?docID=287891>

Understanding street drugs (2005). London: Jessica Kingsley Publishers. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/itcr-ebooks/detail.action?docID=290864>

Urban Dictionary.Definición: Nini. Recuperado de <http://www.urbandictionary.com/define.php?term=Nini>

Violence against women (2014). El Paso: LFB Scholarly Publishing LLC. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/itcr-ebooks/detail.action?docID=1611670>

Viralízalo.¿Cuánto sabes de techno? imagen

Welch, C. (2013). Crowdfunded cups and straws quickly detect 'invisible' date rape drugs

Winkley, L. (1996). Emotional problems in children and young people (1. publ. ed.). London [u.a.]: Cassell.